

edizioni



1 agosto 1971

8

utile:  
contiene  
l'indice 1970

# cq elettronica

**pubblicazione mensile**

spedizione in abbonamento postale, gruppo III



## HITACHI MIDLAND INTERNATIONAL



**RICETRASMITTENTI  
PORTATILI,  
UNITA' MOBILI E FISSE**

Agente generale per l'Italia:

**Elektromarket INNOVAZIONE**

sede: Corso Italia 13 - 20122 MILANO - Telefoni 873.540/41 - 861.478 - 861.648  
succursale: Via Tommaso Grossi 10 - 20121 MILANO - Telefono 879.859

**Qualità • Tradizione • Progresso Tecnico •**

# CHINAGLIA

Sede: via Tiziano Vecellio, 32 - 32100 BELLUNO - Tel. 25.102

## CORTINA MAJOR - 56 portate 40 K $\Omega$ /V cc e ca

Analizzatore universale ad alta sensibilità. Dispositivo di protezione, capacimetro e circuito in ca. compensato termicamente.

Scatola in ABS con flangia « Granluce » in metacrilato; mm. 156 x 100 x 40 - gr. 650. Strumento Cl. 1 - tipo a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni, con sospensioni elastiche antiurto. Circuito elettronico a ponte bilanciato realizzato con due transistori ad effetto di campo FET che assicura la massima stabilità dello zero. Voltmetro in cc. a funzionamento elettronico. Voltmetro in ca. realizzato con 4 diodi al germanio collegati a ponte, campo nominale di frequenza da 20 Hz a 20 kHz. Ohmmetro a funzionamento elettronico (F.E.T.) per la misura di resistenze da 0,2  $\Omega$  a 1000 M $\Omega$ , alimentazione con pile interne.

Costruzione semiprofessionale. Componenti elettronici professionali. Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato.

Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, istruzioni dettagliate per l'impiego.

A cc. 5 50  $\mu$ A 0,5 5 50 mA 0,5 5 A

A ca. 0,5 5 50 mA 0,5 5 A

V cc. 0,1 0,5 1,5 5 15 50 150 500 1500 V (30 KV)\*

V ca. 5 15 50 150 500 1500 V

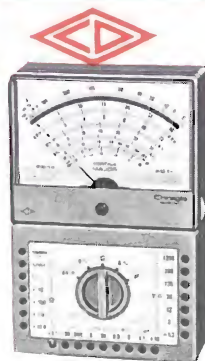
\* mediante puntale alta tensione a richiesta AT 30 KV.

Output in V BF 5 15 50 150 500 1500 V

Output in dB da -10 a +66 dB

$\Omega$  1 10 100 k $\Omega$  1 10 1000 M $\Omega$

Cap. balistico 5 500 5000 50.000 500.000  $\mu$ F 5 F



**C. MAJOR USI**

versione con iniettore di segnali universale a richiesta

## DINO - 51 portate 200 K $\Omega$ /V cc

Analizzatore elettronico con transistore ad effetto di campo (F.E.T.). Dispositivi di protezione e alimentazione autonoma a pile

Scatola in ABS con flangia « Granluce » in metacrilato - mm. 156 x 100 x 40 - gr. 650. Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni con sospensioni elastiche antiurto Cl 1,5. Ohmmetro in cc.: alimentato da pile interne; lettura da 0,05  $\Omega$  a 100 M $\Omega$ . Ohmmetro in ca.: alimentato dalla rete 125-220 V; portate 10 - 100 M $\Omega$ . Capacimetro a reattanza con tensione di rete da 125 V - 220 V.

Costruzione semiprofessionale. Componenti elettrici professionali di qualità. Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato. Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, cavetto d'alimentazione per capacimetro, istruzioni dettagliate per l'impiego.

V cc. 420 mV 1,2 3 12 30 120 300 1200 V (30 KV)\*

V ca. 3 12 30 120 300 1200 V

A cc. 30 300  $\mu$ A 3 30 mA 0,3 3 A

A ca. 300  $\mu$ A 3 30 mA 0,3 3 A

Output in dB da -10 a +63

Output in VBF 3 12 30 120 300 1200

Ohm cc. 2 20 200 k $\Omega$  2 20 200 M $\Omega$

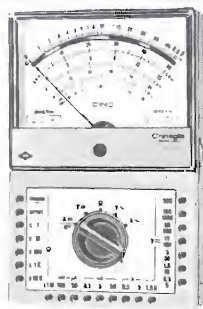
Ohm ca. 20-200 M $\Omega$

Cap. a reattanza 50.000 500.000 pF

Cap. balistico 10 100 1000 10.000 100.000  $\mu$ F 1 F

Hz 50 500 5000

\* mediante puntale ad alta tensione AT 30 KV a richiesta.



**DINO USI**

versione con iniettore di segnali universale a richiesta

## CORTINA ELECTRO

Analizzatore Universale per elettricisti con cercafase e fusibili di protezione.

Scatola in ABS elastica ed infrangibile, di linea moderna con flangia « Granluce » in metacrilato. Dimensioni 156 x 100 x 40. Peso gr. 600. Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni con sospensioni elastiche antiurto Cl 1,5. Ohmmetro alimentato da pila interna. Dispositivo di protezione dello strumento contro sovraccarichi per errate inserzioni. Costruzione semiprofessionale. Componenti elettrici professionali di qualità. Boccole tipo professionale con grande superficie di contatto, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato. Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, istruzioni dettagliate per l'impiego.

V cc 3 10 30 100 300 1000 V

V ca 15 50 150 500 1500 V

A cc 3 10 30 A

A ca 3 10 30 A

Ohm 10 k $\Omega$  1 M $\Omega$

CERCAFASE: Prova di continuità dei circuiti percorsi da corrente. Ricerca della fase per tensioni alternate da 110 a 500 V. Prove di isolamento.





# sommario

cq-graphics (Fanti)	817
Appello ai lettori - Ricezione della stazione jugoslava del Nanos (Monte Re) (Dolci) - Generatore di barre TV (Turcato) - Television interference (Serafini)	
BAND-SPREAD per il BC348 e altre utili modifiche (Baffoni)	823
OM, CB, pace fratelli! - Riparliamo di CB (Arias)	826
cq - rama	827
Indice analitico 1970 - Due « errata corrige » (Moretto e Buzio)	
cq audio (D'Orazi - Tagliavini)	839
(D'Orazi) « AS1 » gruppo regolatore di tensione - (Tagliavini) Un po' di consulenza: Cuffie stereo, Preamplificatori, Filtri scratch, rumble e controllo fisiologico di volume, De Z30, Quad 22	
Sintonizzate liberamente il vostro radiotelefono con questo VFO: il « Dracula Special » (Redazione)	846
RadioTeLeType (Fanti)	852
Annuncio 1° SARTG - Stazione di HM - Tabella (Hudyma)	
il circuitiere / NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI (Accenti - Rogianti)	854
I circuiti integrati sono anche per gli amatori (Miceli) (1ª parte)	
surplus (Bianchi)	861
Ricevitore RCA AR77 - Banca degli schemi	
Scusi... Permette?... Parliamo di accensioni (De Angelis)	869
satellite chiama terra (Medri)	874
Panoramica di antenne automatiche - Effemeridi tradizionali - Effemeridi nodali	
Distorsore per chitarra elettrica (High-kit)	879
La pagina dei pierini (Romeo)	884
Discussione sull'esposimetro	
offerte e richieste	886
modulo per inserzioni * offerte e richieste *	887

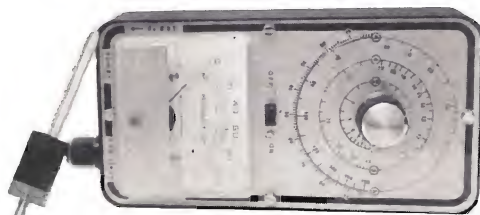
EDITORE edizioni CD  
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti  
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE  
ABBONAMENTI - PUBBLICITA'  
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 27 29 04  
DISEGNI Riccardo Grassi - Mauro Montanari  
Le VIGNETTE siglate IINB sono dovute alla penna di  
Bruno Nascimben  
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68  
Diritti di riproduzione e traduzione  
riservati a termine di legge.  
STAMPA  
Tipografia Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506  
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA  
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 68 84 251  
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO  
Messaggerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4  
20123 Milano - ☎ 872.971 - 872.972  
ABBONAMENTI: (12 fascicoli)  
ITALIA L. 4.000 c/c post. 8/29054 edizioni CD Bologna  
Arretrati L. 400  
ESTERO L. 4.500  
Arretrati L. 400  
Mandat de Poste International  
Postanweisung für das Ausland  
payables à / zahlbar an  
Cambio Indirizzo L. 200 in francobolli  
Pubblicità Inferiore al 70%

edizioni CD  
40121 Bologna  
via Boldrini, 22  
Italia

## LANZONI GIOVANNI I2-LAG

MILANO - Via Comelico, 10 - Tel. 58.90.75  
MATERIALE RADIOAMATORI - ANTENNE - SOSTEGNI



### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Gamme di frequenza:

- 1) 3 ÷ 6 MHz - 4) 20 ÷ 40 MHz
- 2) 6 ÷ 11 MHz - 5) 40 ÷ 80 MHz
- 3) 11 ÷ 20 MHz - 6) 80 ÷ 180 MHz

Precisione di taratura:  $\pm 5\%$

Dimensioni: mm. 170 x 85 x 40

Alimentazione: pila a 9 V  
(o 9 Vcc esterni)

Peso: gr 500.

**GENERALITA'** - L'ondametro dinamico XG/FET, in elegante contenitore metallico, permette la copertura di tutte le frequenze, comprese entro la banda 3 ÷ 180 MHz, in sei gamme.

Un deviatore consente di utilizzare lo strumento come Dip-meter o come ondametro ad assorbimento.

Il circuito, con impiego di transistor ad effetto di campo, garantisce un elevato grado di affidabilità.

L'indicazione della risonanza, visibile, su una ampia scala di lettura, è effettuata tramite uno strumento da 100 mA. L'alimentazione, per consentire una maggiore versatilità di impiego, è a batteria (9 V) entrocontenuta; è però possibile attraverso una presa jack, utilizzare un alimentatore esterno.

In pregevole cassetta vinilpelle.

### ONDAMETRO DINAMICO XG/FET

**Prezzo L. 33.000**

## SWL OM L'IMPOSSIBILE E' POSSIBILE

Volete VEDERE  
il DXer in QSO con voi?

**RICHIEDETE**

L'opuscolo

### SSTV MONITOR

di I1LCF

(Schemi, forme d'onda,  
circuiti stampati, ecc.)

Inviando L. 1.000 sul c. c. p. n. 8/6300

a: F. FANTI - via Dall'Olio 19 - BO

## indice degli Inserzionisti di questo numero

nominativo

pagina

ARI (Mantova)	890
ARI (Milano)	891
British Inst.	886
Cassinelli	3 <sup>a</sup> copertina
Chinaglia	2 <sup>a</sup> copertina
C.R.C.	812-813
C.T.E.	806
DERICA Elettronica	889
Doleatto	814
Edizioni CD	787
Elettra	873
Elettromarket	1 <sup>a</sup> copertina
Elettronica C.G.	838
FACE	804-805
F. Fanti	786
Fantini	790-791
E. Ferrari	894
G.B.C.	788-789
General Instrument	884
Giannoni	810
Krundaal-Davoli	896
Labes	792
Lanzoni	786
Lea	825
Maestri	811-852
Marcucci	794-795-889
Master	808
MICS Radio	888
Minnella	895
Miro	891
Mistral	874
Montagnani	798-799
NOV. EL.	793-796-797-861
De Carolis	885
PMM	802-803
Previdi	807
RADIOSURPLUS Elettronica	809
RCA - Silverstar	4 <sup>a</sup> copertina
RCA - Silverstar	827
SIEMENS	815
SIRTEL	816
STEG	878
TELCO	890
TELESOUND	851
U.G.M.	892
Vecchietti	800-801-839
Za.G.	893
ZETA	887



# IL MANUALE DELLE ANTENNE

del dr.

Angelo Barone - edizioni CD

A CHI PUO' INTERESSARE QUESTO VOLUME?

*Ai tecnici, agli studenti, ai venditori, ai radioamatori, ai sanfilisti in genere e, a tutti coloro che desiderano aggiornarsi senza dover ricorrere a un'enorme quantità diversa di testi o articoli.*



Costo dell'opera **lire 3.500**, imballo e spedizione compresi

Pagamento a mezzo: vaglia - Ass. circolare - c.c.p. n. 8/29054 e in francobolli da L. 50.

La consegna dei volumi ha avuto inizio il 1-6-1971.



## PREZZI NETTI IMPOSTI DELLE SCATOLE DI MONTAGGIO



N. UK	Descrizione	Prezzo netto imposto	N. UK	Descrizione	Prezzo netto imposto
UK480	Carica batterie 6 - 12 - 24 V.c.c.	6.500	UK455	Generatore di segnali AM	8.500
UK620	Carica batterie al nichel-cadmio 1,2 ÷ 12 V.c.c.	7.200	UK420	Generatore di segnali B.F.	8.800
UK670	Carica batterie in tampone	4.500	UK570	Generatore di segnali B.F.	13.500
UK10	Sirena elettronica	3.200	UK460	Generatore di segnali FM	9.000
UK15	Allarme antifurto elettronico	4.500	UK470	Generatore Marker con calibratore a cristallo	13.200
UK20	Avvisatore d'incendio	4.400	UK450	Generatore Sweep-TV	10.000
UK45-A	Lampeggiatore	3.500	UK220	Iniettore di segnali	2.200
UK60	Oscillatore di nota	2.400	UK430-A	Millivoltmetro a larga banda	6.500
UK640	Regolatore di luce da 200 W	5.400	UK580	Ponte RLC	—
UK700	Fringuello elettronico	4.500	UK65	Prova transistori	1.700
UK705	Temporizzatore per tergicristallo	6.100	UK405-A	Signal-tracer	8.200
UK715	Interruttore a fotocellula	7.700	UK490	Variatore di tensione	8.700
UK760	Interruttore acustico	7.800	UK475	Voltmetro elettronico	10.700
UK785	Interruttore crepuscolare	6.500	UK565	Sonde per voltmetro elettronico	3.200
UK790	Allarme capacitivo	6.500	UK445	Wattmetro per B.F.	5.500
UK860	Foto-Timer	10.900	UK305	Trasmettitore FM	2.000
UK865	Dispositivo automatico per luce di emergenza	5.500	UK105	Microtrasmettitore FM	2.700
UK870	Unità per il comando dei proiettori	8.500	UK520	Sintonizzatore AM	2.800
UK720	Luci psichedeliche toni alti - 150 W	6.500	UK520-W	Sintonizzatore AM	3.500
UK725	Luci psichedeliche toni medi - 150 W	6.500	UK540	Sintonizzatore OL-OM-FM	—
UK730	Luci psichedeliche toni bassi - 150 W	6.500	UK200-A	Convertitore standard francese	2.200
UK735	Luci psichedeliche casuali - 150 W	6.500	UK250	Decodificatore stereo universale	11.500
UK740	Luci psichedeliche casuali - 800 W	7.500	UK102	Microcivettore AM	5.000
UK745	Luci psichedeliche toni alti - 800 W	7.500	UK515	Radiocivettore OM	4.500
UK750	Luci psichedeliche toni medi - 800 W	7.500	UK505	Radiocivettore supereterodina OM-OC	15.300
UK755	Luci psichedeliche toni bassi - 800 W	7.500	UK530	Radiocivettore AM-FM	17.900
UK560	Analizzatore per transistori	9.200	UK1050	Televisore da 24"	33.500
UK425	Box di condensatori	4.500	UK5000	S-DeC	3.500
UK415	Box di resistori	5.600	UK5002	T-DeC	6.500
UK80	Calibratore per oscilloscopio	2.200	UK5004	μ DeC-A	12.500
UK440	Capacimetro a ponte	5.500	UK5006	μ DeC-B	10.500
UK795	Cercafilii elettronico	3.500	UK5010	4 S-DeC	13.700
UK550	Frequenzimetro B.F.	7.100	UK5012	2 S-DeC	7.800
UK495	Generatore di barre	10.400	UK5020	Norkit Junior	33.000
UK575	Generatore di onde quadre	12.500	UK5030	Norkit Senior	60.500

IN DISTRIBUZIONE PRESSO TUTTE LE SEDI G.B.C.





## PREZZI NETTI IMPOSTI DELLE SCATOLE DI MONTAGGIO



N. UK	Descrizione	Prezzo netto imposto	N. UK	Descrizione	Prezzo netto imposto
UK55	Alimentatore 6 Vc.c. - 300 mA	3.700	UK125	Gruppo comandi stereo	4.600
UK625	Alimentatore 6 Vc.c. - 150 mA	2.800	UK225	Amplificatore d'antenna per autoradio	5.500
UK605	Alimentatore 18 Vc.c. - 1 A	2.900	UK25	Interfonico a transistori	3.200
UK610	Alimentatore 24 Vc.c. - 0,5 A	3.200	UK805	Filtro cross-over 3 vie 6 dB/ottava	4.000
UK615	Alimentatore 24 Vc.c. - 1 A	4.500	UK800	Filtro cross-over 3 vie 12 dB/ottava	6.000
UK605	Alimentatore stabilizzatore 14,5 Vc.c. - 250 mA	3.800	UK810	Compressore della dinamica	6.500
UK655	Alimentatore stabilizzatore 24 Vc.c. - 800 mA	4.900	UK255	Indicatore di livello	5.500
UK630	Alimentatore stabilizzatore 6 Vc.c. - 250 mA; 7,5 Vc.c. - 200 mA;		UK710	Miscelatore a 4 canali	7.900
	9 Vc.c. - 170 mA; 12 Vc.c. - 100 mA;	7.000	UK830	Pulsantiera di scambio amplific.-diffus. stereo	32.000
UK645	Alimentatore stabilizzatore 6 Vc.c. - 250 mA; 7,5 Vc.c. - 200 mA;		UK660	Alimentatore temporizzato 12 Vc.c. - 300 mA	6.000
	9 Vc.c. - 170 mA; 12 Vc.c. - 100 mA	6.100	UK35	Metronomo elettronico	1.600
UK485	Alimentatore stabilizzato 0 ÷ 12 Vc.c. - 100 mA	8.700	UK40	Generatore di tremolo	3.200
UK650	Alimentatore stabilizzato 0 ÷ 12 Vc.c. - 300 mA	12.500	UK835	Preamplificatore per chitarra	4.500
UK435	Alimentatore stabilizzato 0 ÷ 12 Vc.c. - 1 A	7.500	UK855	Distorsore per chitarra	6.500
UK680	Alimentatore stabilizzato 0 ÷ 20 Vc.c. - 1 A	13.700	UK525	Sintonizzatore VHF 120 ÷ 160 MHz	6.000
UK685	Alimentatore stabilizzato 1,5 ÷ 30 Vc.c. - 2 A	16.500	UK845	Amplificatore di modulazione	3.500
UK135	Preamplificatore ad alta impedenza	1.600	UK850	Tasto elettronico per telegrafia	15.500
UK140	Preamplificatore a bassa impedenza	1.900	UK355	Trasmettitore FM - 1 W	4.900
UK165	Preamplificatore stereo equalizzato R.I.A.A.	4.800	UK545	Ricevitore AM-FM - 25 ÷ 200 MHz	5.200
UK30	Amplificatore 0,5 W	3.100	UK900	Oscillatore A.F. 20 ÷ 60 MHz	3.700
UK145	Amplificatore 1,5 W	2.900	UK905	Oscillatore A.F. 3 ÷ 20 MHz	3.700
UK195	Amplificatore miniatura 2 W	3.400	UK910	Miscelatore a R.F. 12 ÷ 170 MHz	3.700
UK155	Amplificatore 2,5 W	7.900	UK920	Miscelatore a R.F. 2,3 ÷ 27 MHz	3.700
UK31	Amplificatore 3 W	4.000	UK925	Amplificatore a R.F. 2,3 ÷ 27 MHz	3.700
UK32	Amplificatore a circuito integrato 6 W	4.500	UK930	Amplificatore a R.F. 3 ÷ 30 MHz	3.700
UK270	Amplificatore a circuito integrato 8 W	5.900	UK915	Amplificatore a R.F. 12 ÷ 170 MHz	3.700
UK160	Amplificatore telefonico	8.800	UK935	Amplificatore a larga banda 20 Hz ÷ 150 MHz	3.700
UK90	Amplificatore stereo 5+5 W	3.900	UK300	Trasmettitore per radiocomando a 4 canali	6.600
UK110-A	Amplificatore stereo 7+7 W	9.500	UK310	Ricevitore per radiocomando	2.900
UK535	Amplificatore HI-FI - 8 W	17.800	UK325	Gruppo canali « GCX2 » 1000-2000 Hz	6.700
UK115	Amplificatore HI-FI - 12 W	3.800	UK330	Gruppo canali « GCX2 » 1500-2500 Hz	6.700
UK120	Amplificatore HI-FI - 12 W	4.800	UK555	Misuratore di campo per radiocomando	7.800
UK130	Gruppo comandi mono	2.600	UK945	Trasmettitore per radiocom. ad onde lunghiss.	3.700
			UK940	Ricevitore per radiocom. ad onde lunghiss.	8.800
			UK70	Carica batterie 6 - 12 Vc.c.	6.900

IN DISTRIBUZIONE PRESSO TUTTE LE SEDI G.B.C.

### MATERIALE NUOVO

#### TRANSISTOR

2G398	L. 100	2N3055	L. 880	BC109C	L. 180
2N316	L. 75	65T1	L. 70	BC113	L. 160
2N355	L. 120	AC125	L. 150	BC118	L. 180
2N388	L. 100	AC126	L. 180	BC139	L. 250
SFT226	L. 100	AC127	L. 220	BSX26	L. 250
SFT227	L. 100	AC128	L. 220	GT949	L. 90
SFT298	L. 100	AC138	L. 150	IVW522 (2N708)	
2N396	L. 100	AC151	L. 150		
2N597	L. 120	AF165	L. 200	OC169	L. 190
2N711	L. 140	AF239	L. 450	OC170	L. 190
2N1711	L. 250	AS211	L. 90	TIP24-5	L. 500

#### PONTI RADDRIZZATORI

B60-C200	L. 200	V150-C86	L. 160	OA95	L. 50
B155C120	L. 170	D10D1		1N91	L. 120
B155C200	L. 180	AY102	L. 360	10D10	
B250C100	L. 300	BAY71	L. 35	(1,5A/1000V)	
E125C200	L. 150	BY126	L. 160		L. 200
E125C275	L. 160	BY127	L. 160	TRIAC BTX30200	L. 800
E250C130	L. 170	GEX541	L. 250		
E250C180	L. 180	OA5	L. 80		

#### ZENER 400 mW

ZENER 8,2 V - 0,5 W	L. 150	INTEGRATI:	
AUTODIODI IRCI	L. 300	CA3013	L. 1600
ALETTE fissaggio	L. 150	TAA591-TAA691	L. 1500
		TAA300	L. 1600

#### CELLE SOLARI al silicio Ø mm 10

MORSETTIERE in linea con punti di fissaggio a due viti da 6 a 20 posti, varie grandezze	al posto L. 25
---	----------------

#### CONDENSATORI per Timer 1000 µF/70-80 Vcc

	L. 200
--	--------

#### CONDENSATORI POLIESTERI ARCO

Con terminali assiali		In resina eposi per c.s.	
1,5 nF / 1000 V	L. 60	0,1 µF / 250 V	L. 40
6,8 µF / 400 V	L. 50	0,12 µF / 250 V	L. 42
0,1 µF / 250 V	L. 40	0,22 µF / 250 V	L. 50
0,47 µF / 250 V	L. 60	0,27 µF / 250 V	L. 52
0,47 µF / 630 V	L. 180	0,33 µF / 250 V	L. 54
1 µF / 100 V	L. 70	0,47 µF / 200 V	L. 57
1,6 µF / 63 V	L. 65	0,47 µF / 250 V	L. 60
2 µF / 63 V	L. 70	Tubolari ICAR - 2 µF/125 V	
2,7 µF / 50 V	L. 80		L. 50

#### CONDENSATORI A CARTA ALTO ISOLAMENTO

0,25 µF 500 Vcc	L. 60	0,25 µF 1000 Vcc	L. 80
0,25 µF 750 Vcc	L. 70		

#### CAVETTI a 3 spine con connettori Olivetti

	L. 50
--	-------

#### GUAINA Ø 3 mm TEMPLEX Ininfiammabile, temp. fusione 105 °C. Matasse da m 33

	L. 500
--	--------

#### DEVIATORI a slitta a 3 vie

	L. 160
--	--------

#### COMMUTATORI a pulsante tipo relay con lampadina

	L. 800
--	--------

#### ANTENNE PER 10-15-20 m (dati tecnici sui n. 1 e 2/70)

Direzionale rotativa a 3 elementi ADR3	L. 53.000
--	-----------

#### Verticale AV1

	L. 12.000
--	-----------

#### INTERRUTTORI MOLVENO da incastro - tasto bianco

	L. 100
--	--------

#### SALDATORI A STILO PHILIPS per circuiti stampati 220 V 60 W

- Posizione di attesa a basso consumo (30 W)	L. 3.400
--	----------

#### CASSETTA PER FONOVALIGIA, VUOTA (dimensioni cm 31 x 38 x 18)

	L. 400
--	--------

#### TRASFORMATORI pilota per Single Endend, piccoli

	L. 200
--	--------

#### TRASFORMATORI pilota per Single Endend, medi

	L. 230
--	--------

#### TRASFORMATORI pilota e uscita per 2 x AC128

la coppia L.	500
--------------	-----

#### TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 18 x 12

	L. 220
--	--------

#### TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 15 x 9

	L. 180
--	--------

#### COMMUTATORI FINE CORSA 5 A

- 2 scambi	L. 200
------------	--------

- 5 scambi	L. 250
------------	--------

#### COMMUTATORI ROTANTI 2÷11 posizioni / 1 via

	L. 250
--	--------

COMMUTATORI ROTANTI 2 vie - 3 pos.	L. 200
------------------------------------	--------

#### CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare.

Tensione: 380 Vmax c.a. - Portata: 5 A max. Coppia maschio e femmina L. 160

#### ELETTROLITICI A BASSA TENSIONE

500 µF - 3 V	L. 35	40 µF - 12 V	L. 45
1500 µF - 3 V	L. 45	250 µF - 3-4 V	L. 30
2000 µF - 3 V	L. 55	catodici 12,5 µF 70-110 V	
10 µF - 70 V	L. 35		L. 20

#### ELETTROLITICI A VITONE O ATTACCO AMERICANO

20+20 - 25 - 50 - 64+64 - 150 µF - 160-200 V	L. 100
16 - 16+16 - 32 - 40 µF 250 V	L. 150
8+8 - 80+10+200 µF / 300-350 V	L. 200
20+20 µF - 450 V + 25 µF / 25 V	L. 250
25+50+100+200 µF - 50+50+200+200 µF / 300-350 V	L. 250

#### ELETTROLITICI 2000 µF/50 V

	L. 300
--	--------

#### ELETTROLITICI 3000 µF / 50 V

	L. 300
--	--------

#### ELETTROLITICI 5000 µF / 25 V

	L. 300
--	--------

#### ELETTROLITICI 22000 µF/25 V

	L. 1.000
--	----------

#### VARIABILI AD ARIA DUCATI

80+130 pF	L. 190	2 x 440 dem.	L. 200
130+300 pF	L. 160	2 x 480+2 x 22 pF dem.	L. 250
2 x 330+14,5+15,5	L. 220	76+123+2x13 pF 4 comp.	
2 x 330-2 comp.	L. 190	(26 x 26 x 50) dem.	L. 400

#### VARIABILI CON DIELETTRICO SOLIDO

130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16)	L. 200
2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16)	L. 230
90+135 pF 2 comp. (20 x 20 x 12) japan	L. 250
80+120+2 x 20 pF 4 comp. (25 x 25 x 20) japan	L. 350
70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 x 20)	L. 300

#### ALTOPARLANTINI FOSTER Ø 7,5 mm - 16 Ω/0,2 W

	L. 500
--	--------

#### ALTOPARLANTI ELLITTICI 14 x 8 / 8 Ω

	L. 750
--	--------

#### ALIMENTATORI 220 Vc.a. → 9 Vc.c. per radio

	L. 700
--	--------

#### COMPENSATORI A MICA su supporto ceramico 5/60 pF

	L. 80
--	-------

#### COMPENSATORI ceramici con regolazione a vite 0,5 - 3 pF

e 1 - 6 pF/350 V	L. 10
------------------	-------

#### PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE

	L. 600
--	--------

#### CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI ASSORTITI (50 passanti)

	L. 600
--	--------

#### PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortiti, a mica carta, filmine poliesteri, di valori vari

	L. 600
--	--------

#### RELAYS DUCATI

2 sc. 10 A - 1600 Ω / 24 Vc.a.	L. 600
--------------------------------	--------

4 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c. - 125 Vc.a.	L. 700
---	--------

3 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c.	L. 550
--------------------------------	--------

#### RELAY SIEMENS 2 - 4 sc. 430 Ω - 12 V

	L. 1.000
--	----------

#### POTENZIOMETRI

470 Ω/A - 2,5 kΩ/B - 10 kΩ/B - 200 kΩ/E - 250 kΩ/A	
--	--

470 kΩ/A - 500 kΩ/B - 1 MΩ/A	cad. L. 100
------------------------------	-------------

220 kΩ/B con Interr. - 1 MΩ/A con Interr.	cad. L. 130
---	-------------

3+3 MΩ/A con Interr. a strappo	cad. L. 200
--------------------------------	-------------

2 MΩ/A - 2,5 MΩ/A con Interr. doppio	cad. L. 180
--------------------------------------	-------------

#### TRIMMER Ø mm 10 per c.s.

Valori: 330 Ω - 500 Ω - 1 kΩ - 2 kΩ - 10 kΩ - 15 kΩ - 22 kΩ - 50 kΩ - 100 kΩ - 200 kΩ - 3,5 MΩ	L. 100
--	--------

#### TRIMMER Ø mm 16 per c.s.

valori: 500 Ω - 5 kΩ - 10 kΩ - 50 kΩ - 68 kΩ - 150 kΩ	L. 100
---	--------

#### TRIM-POT (trimmer a filo miniatura) 500 Ω

	L. 400
--	--------

#### BOBINE FILTRO BF per radiocomandi

	L. 80
--	-------

#### Cilindri in ferrite forata per impedenze RF

	L. 50
--	-------

#### CONNETTORI ANPHENOL 22 contatti, per piastrine

	L. 250
--	--------

#### CUFFIE JAPAN 1000 Ω

	L. 2.200
--	----------

Le spese postali sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postali. Nell'altro ci è dovuto.



<b>REGISTRATORI A NASTRO JAPAN MEMOTAPE</b> - 2 velocità - 6 transistor - Alim. 9 Vc.c. (6 elementi da 1,5 V). Micro magn. Elegante custodia con coperchio in plexiglass trasparente (cm. 25 x 21 x 9) - Borsa in pelle. Nuovi imballati L. 13.000	
<b>ALIMENTATORE DA RETE</b> 220→9 Vcc per registratore MEMOTAPE L. 2.900	
<b>AURICOLARE STETOSCOPICO</b> 8 Ω per registratore MEMOTAPE L. 1.000	
<b>BALOOM</b> per TV - entrata 75 ohm, uscita 300 ohm L. 120	
<b>MEDIE MINITURA FM</b> a 10,7 MHz cad. L. 80	
<b>MECCANICHE II TV</b> per valvole, nuove (variabili 3 x 22 pF e comp.) L. 250	
<b>RESISTENZE S.E.C.I.</b> alto Wattaggio 500 Ω/50 W - 1,2 kΩ/60 W - 3,5 kΩ/50 W - 25 kΩ/50 W - 50 kΩ/50 W L. 150	
<b>RESISTENZE S.E.C.I.</b> 3,9 Ω/100 W antinduttive L. 250	
<b>TIMER</b> per lavatrici con motorino Haydou 220 V - 1 g/min L. 1.500	

## MATERIALE IN SURPLUS (come nuovo)

### SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO

TERMINALI LUNGHI			
2G577 L. 50	2N513B L. 500	OA5 L. 30	
2G603 L. 50	2N527 L. 50	OC16 L. 150	
2N123 L. 40	2N708 L. 130	OC26 L. 300	
2N247 L. 80	2N1304 L. 50	OC76 L. 60	
2N316 L. 50	2N1305 L. 50	OC77 L. 60	
2N317 L. 50	2N2048 L. 60	OC80 L. 60	
2N396 L. 50	6ST1 L. 50	OC140 L. 60	
2N398 L. 50	ADZ12 L. 500	OC141 L. 60	
2N456A L. 400	ASZ11 L. 40	ASZ18 L. 300	
2N1983 L. 100	IW9974 L. 160	ZA398B L. 130	

<b>AC184K-AC185K</b> + diodo K3, con alette a prismi L. 400	
<b>INTEGRATO TEXAS 4N2</b> L. 350	
<b>AMPLIFICATORE DIFFERENZIALE VA711/C</b> L. 350	
<b>DIODI S.G.S.</b> al silicio per comm. veloce L. 30	
<b>S.C.R. C22A - C22B:</b> 100 V/5 A - Gate: 1,3 - 3 V/10-30 mA L. 350	
<b>DIODO GERMANIO</b> miniatura OA95 L. 25	
<b>CONFEZIONE DI 17 TRANSISTOR</b> assortiti, tra cui 3 x 2N1711 L. 1.000	
<b>ZENER 10Z15</b> (15 V/10 W) L. 150	
<b>PIASTRA</b> di raffreddamento alettata e anodizzata nera mm 130 x 110 L. 450	
<b>TELAIO a «U»</b> con OC35 o OC26 L. 400	
<b>ELETTROLITICI</b> 10000 µF/15 V L. 150	
<b>INTERRUTTORI BRETER</b> , con quadrantino e manopola, a 2 vie L. 450	
<b>MICROSCHWICH CROUZET</b> 15 A/110-220-380 V L. 120	
<b>INTERRUTTORI BIMETALLICI</b> L. 300	
<b>TELERUTTORI KLOCKMER</b> 220 V - 50 Hz - 10 A - 3 contatti più 1 ausiliario L. 1.300	
<b>TELERUTTORI KLOCKNER</b> 220 V 10 A 3 contatti più 2 ausiliari L. 1.700	

<b>TX PER RADIOCOMANDI A 4 CANALI</b> per giocattoli e modellini L. 2.500	
<b>IMPEDENZE RF</b> per 10 m L. 80	
<b>LINEE DI RITARDO</b> 5 µs / 600 ohm L. 1.500	
<b>PORTAFUSIBILI</b> per fusibili 20 x Ø5 L. 100	
<b>POTENZIOMETRI</b> filo 2 W/100 Ω regolaz. cacciavite L. 200	
<b>POTENZIOMETRI</b> filo 2 W/300 Ω regolaz. cacciavite L. 200	
<b>PULSANTIERA</b> a tre tasti indipendenti 10 A L. 400	
<b>CONNETTORI AMPHENOL</b> 22 contatti per piastrine L. 150	
<b>RICEVITORE MARITTIMO</b> Marconi (15 kHz÷4 MHz) L. 75.000	
<b>PONTE PER MISURE</b> di potenza RF AM/URM-23 con cassetta attenuatore (manuale tecnico) L. 85.000	
<b>MOTORINI PER GIOCATTOLE ELETTRICI, MODELLINI, ecc.</b> a 4,5 V	
• Modello I.D.E. L. 300	
• Modello Monteleone con demoltiplica L. 350	
• Modello Philips con demoltiplica L. 400	

**STRUMENTI A BOBINA MOBILE**, tedeschi  
300 µA f.s. L. 2.000 - 400 µF f.s. L. 2.100

### PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI

In bachelite mm 100 x 80 - 5 pezzi L. 400	
In bachelite mm 150 x 80 L. 100	
In bachelite mm 250 x 55 L. 150	
In vetronite ramata sui due lati, cm 24 x 8,5 L. 300	

**LAMPADA TUBOLARE** con attacco a baionetta BA15S SIPLE 8,5 V ± 10% / 4 A L. 800

**TRASFORMATORI** alimentazione 220 V→8+8 V / 5 W L. 600

**TRASFORMATORI** alimentazione 220 V→8,5 V / 10 W L. 750

**CONNETTORI IN COPPIA** a 17 poli, tipo Olivetti L. 300

**FUSIBILI** della Littelfuse 0,25 A - Ø 6 mm cad. L. 8

**MOTORINO DUCATI** 220 V - 2 W - 0,5 giri/min. L. 1.200

**FOTORESISTENZE ORP31 PHILIPS** L. 1.000

**RADIOSET AM/FRC-6A:** RX-TX a 5 canali FM alimentazione in alternata, comando a distanza. Montato in armadietto metallico L. 45.000

<b>CONTACOLPI</b> elettromeccanici 4 cifre - 12 V L. 400	
<b>CONTACOLPI</b> elettromeccanici 4 cifre - 24 V L. 350	
<b>CONTACOLPI</b> elettromeccanici 5 cifre 12 V L. 500	
<b>CONTACOLPI</b> elettromeccanici 5 cifre 24 V L. 450	

**CAPSULE A CARBONE TELEFONICHE** L. 150

**AURICOLARI MAGNETICI TELEFONICI** L. 150

**ALIMENTATORI STABILIZZATI OLIVETTI ENTRATA 220 VOLT** completi, corredati anche dei due strumenti originali: amperometro e voltmetro, con schema elettrico, funzionanti a transistor

1,5/6 V - 4 A L. 7.000	18/23 V - 4 A L. 14.000
1,5/6 V - 5 A L. 8.000	18/23 V - 5 A L. 15.000

ottimi per alimentazione di circuiti integrati e collegabili in serie o in parallelo per raddoppiare, rispettivamente, voltaggio o amperaggio. Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase.

a valvole  
20/100 V - 1 A L. 14.000

### OSCILLOSCOPI C.R.C. mod. OC503

3 pollici - Amplificatore dalla corrente continua - Banda passante 3 MHz - Base dei tempi da 1 s a 10 µs - Monta sette tubi noval e miniatura - Alimentazione: da 110 a 220 V/50 Hz - Particolarmente adatti per ricezione di telefoto trasmesse da satelliti artificiali.

Revisionati, funzionanti, con schema e descrizione L. 49.000

**SCHEDE OLIVETTI** con 2 x ASZ18 - 2 fusibili - 2 diodi e 6 transistor L. 600

**SCHEDE IBM** per calcolatori elettronici L. 200

**SCHEDE OLIVETTI** per calcolatori elettronici L. 200

20 SCHEDE OLIVETTI assortite + Variabile DUCATI+RELAY 6 V/1 sc. L. 3000+900 s.p.

**BASSETTA** con due trasformatori E e U per OC72 L. 400

**DEPRESSORI** con motori a spazzola 115 V e ventola metallica L. 1.000

**PIASTRA GIRADISCHI** 45 giri 9 V, regolazione elettronica velocità L. 1.100

**GRUPPI UHF** a valvole senza valvole L. 300

**CUSTODIE** per oscillografo in plastica L. 120

**RELAYS MAGNETICI RIV** posti su basette cad. L. 150

**RELAY MAGNETICI RIV** con bobina eccitatrice - 2 A ai contatti 24 V - lunghezza mm 25 L. 300

**RELAYS ERMETICI** 2 sc./24 V L. 500

**PACCO 33 VALVOLE** assortite L. 1.200

**RELAY 6 V** - 200 ohm - 1 scambio L. 300

**PACCO** contenente 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3.000

**MICROFONI U.S.A.** con pulsante, completi di capsula, cordone e spinotto L. 650

# FANTINI ELETTRONICA

Via Fossolo, 38/c/d - 40136 Bologna  
C.C.P. N. 8/2288 - Telef. 34.14.04

# RV-27

**Ricevitore a sintonia variabile  
per la gamma degli 11 metri.**



**completo di amplificatore di  
bassa frequenza a circuito integrato  
e limitatore di disturbi automatico**

- gamma di frequenza: 26.950 ÷ 27.300 KHz
- sensibilità: 0,5 microvolt per 6 dB S/N
- selettività:  $\pm 4,5$  KHz a 6 dB
- potenza di uscita in altoparlante: 1 W
- limitatore di disturbi: a soglia automatica
- oscillatore con alimentazione stabilizzata
- condensatore variabile con demoltiplica a frizione
- semiconduttori impiegati: n. 5 transistori al silicio,
- alimentazione 12 V - 300 mA
- dimensioni mm 180 x 70 x 50
- n. 1 circuito integrato al silicio, n. 1 diodo zener,
- n. 3 diodi

**Prezzo L. 17.500**

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO. Cataloghi a richiesta

**Labes**  
20137 MILANO

**ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI**

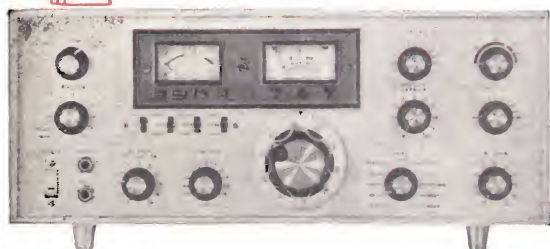
VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592





# SOMMERKAMP

AMATEUR EQUIPMENT



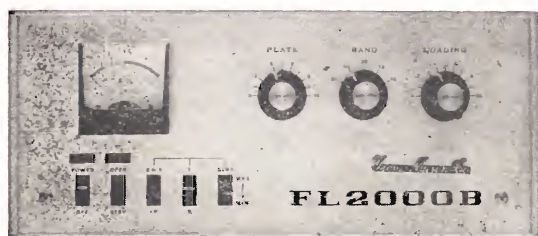
**Transceiver Soka 747**

560 W da 10 - 80 m - SSB - CW - AC 110 - 220 V



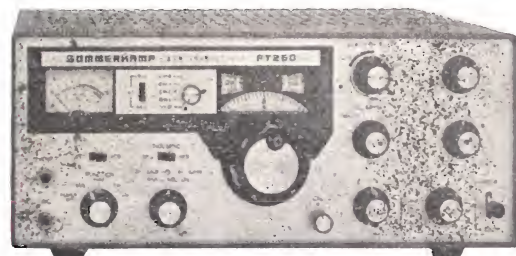
**Transceiver FTdx 500 S**

550 W da 10 - 80 m + 11 m - AM - SSB - CW - AC 110 - 220 V



**Linear Endstufe FLdx 2000**

1200 W da 10 - 80 m - AC 220 - 220 V



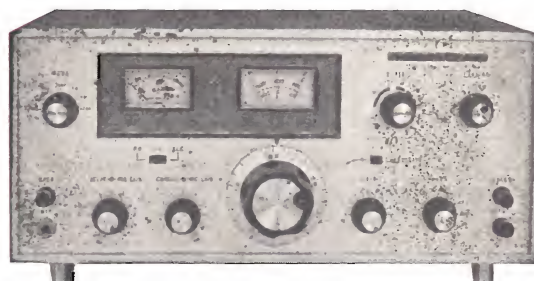
**Transceiver FT 250**

240 W da 10 - 80 m - AM - SSB - CW - AC 110 - 220 V



**Transceiver Soka 277**

277 W da 10 - 80 m + 11 m - AM - SSB - CW  
DC 12 V - AC 110 - 220 V



**Transmitter FL dx 500**

240 W da 10 - 80 m - AM - SSB - CW - AC 110 - 220 V



**Receiver FR dx 500 S**

Da 10 - 80 m + 2 m + FM - AM - SSB - CW - AC 110 - 220 V



**Transceiver FT dx 150**

150 W da 10 - 80 m + 11 m - AM - SSB - CW  
DC 12 V - AC 110 - 220 V

**NOV.EL. - Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tel. 43.38.17**

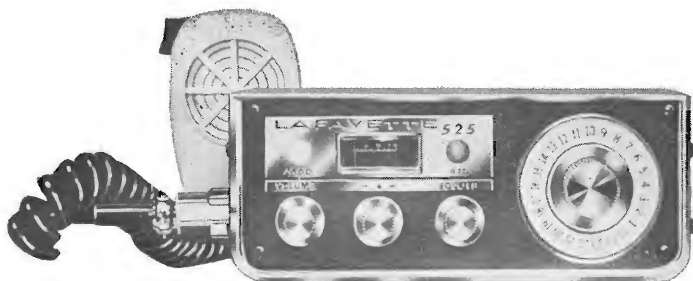
# LAFAYETTE No. 1 In CB!

*Nuovo!*

il fuoriserie dei radiotelefoni CB!

**LAFAYETTE  
HB-525 E**

a solo  
L. 149.950

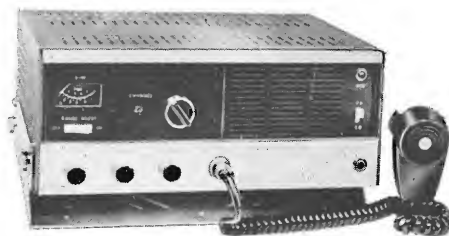


- Operante su tutti i 23 canali CB
- 19 transistors + 10 diodi + 1 termistore - 3 posizioni a cristallo Delta Tuning - Variabile squelch.
- Limitatore di disturbi - Segnali luminosi per trasmissione e ricezione - Strumento illuminato S-PRF - Filtro meccanico a 455 kHz.
- Altoparlante ovale 4 x 6" - Sensibilità 0,5  $\mu$ V.

il best seller dei CB!

**LAFAYETTE  
COMSTAT 25 B**

a solo  
L. 149.950



- 17 funzioni di valvola - 2 transistor - 11 diodi
- Alimentazione 117 Vca - 12 Vcc in solid state
- Ricevitore a doppia conversione 8/10  $\mu$ V di sensibilità
- Circuito Range Boost - S-meter illuminato
- 23 canali completamente quarzati - Comando di sintonia fine (DELTA)
- Segnale luminoso di modulazione.

Richiedete il catalogo radiotelefoni con numerosi altri apparecchi e un vasto assortimento di antenne.

**MARCUCCI Via Bronzetti 37 - 20129 MILANO - Tel. 7386051**

CRTV  
PAOLETTI  
ALTA FEDELTA'  
M.M.P. ELECTRONICS  
G. VECCHIETTI  
D. FONTANINI  
VIDEON  
G. GALEAZZI  
BERNASCONI & C.  
MAINARDI  
BONATTI  
SIME  
TROVATO L.

corso Re Umberto 31  
via Il Prato 40 R  
corso d'Italia 34/C  
via Villafranca 26  
via Battistelli 6/C  
via Umberto I, 3  
via Armenta 5  
galleria Ferri 2  
via G. Ferraris 66/C  
via S. Tomà 29/18  
via Rinchiosa 18/b  
via D. Angelini 112  
p.za Buonarroti, 14

10128 TORINO  
50123 FIRENZE  
00198 ROMA  
90141 PALERMO  
40122 BOLOGNA  
33038 S. DANIELE F.  
16129 GENOVA  
46100 MANTOVA  
80142 NAPOLI  
30125 VENEZIA  
54036 MARINA di C.  
63100 ASCOLI P.  
95126 CATANIA

Tel. 510442  
Tel. 294974  
Tel. 857941  
Tel. 215988  
Tel. 435142  
Tel. 93104  
Tel. 363607  
Tel. 23305  
Tel. 221655  
Tel. 22238  
Tel. 57446  
Tel. 2004  
Tel. 268272



# NEW Lafayette Telsat SSB-25

il nuovo CB in banda laterale unica e AM



lire  
300.000  
netto

Compatibile con tutti i  
radiotelefoni AM-DSB-SSB

23 canali controllati a quarzo in AM

46 canali controllati a quarzo in SSB

## AM più SSB

La risposta all'affollamento delle gamme AM in CB

- Maggiore propagazione in SSB
- Dispositivo « Range boost » in AM e controllo automatico di modulazione in SSB
- Ricevitore supereterodina a doppia conversione con sensibilità in AM  $0,5 \mu V$  e  $0,15 \mu V$  in SSB.
- Dispositivo speciale per una maggiore ricezione in SSB

- Sintonia regolabile in ricezione di  $\pm 2$  kHz per una migliore chiarezza in SSB e una migliore precisione di ricezione in AM.
- Ingegnoso circuito elimina disturbi in RF per la ricezione in silenzio.
- 2 grossi strumenti illuminati sul pannello frontale. 1 per il segnale d'uscita S-meter, 1 per il segnale in RF
- Controllo di guadagno per la ricezione di segnali vicini e lontani e per una ottima ricezione in SSB
- Funzionamento in 117 V e 12 V cc.

Il nuovo radiotelefono Lafayette compatibile Telsat SSB 25 è stato meticolosamente studiato e realizzato per una migliore funzione nella banda CB. A un maggiore risultato di una nuova finitura nei 23 canali convenzionali controllati a quarzo in trasmissione e ricezione. Il Telsat SSB 25 fornisce 46 canali in SSB con molta più potenza, minimo disturbo in ricezione.

HB23A - 5 W - 23 canali - 16 transistor + 10 diodi - 12 V  
HB 625 - 5 W, 23 canali, 18 transistor + 3 C.I. - 12 V  
HE 20T - 5 W, 12 canali+23 sintonie, 13 transistor - 10 diodi - 12 V-117 V  
HB 600 - 5 W, 23 canali, 21 transistor+13 diodi 12 V-117 V  
DYNA COM 12 - 5 W, 12 canali, 14 transistor + 6 diodi portatile  
COMSTAT 23 MARK VI - 5 Watt, 23 canali, 14 Valvole - 117 V  
DYNA COM 5a - 5 W, 3 canali, 13 transistor, 6 diodi - portatile  
HA 250 - Amplificatore lineare 100 Watt P.E.P. - 12 Vcc  
Antenna GROUND PLANE - 4 radiali in alluminio anticorrosione  
Antenna Direttiva - 3 elementi, guadagno 8 dB  
Antenna Direttiva - 5 elementi, guadagno 12,4 dB  
Antenna Quad - doppia polarizzazione, guadagno 11 dB  
Antenna Ringo - guadagno 3,75 dB  
Antenna frusta nera - per mezzi mobili

e altri numerosi articoli a prezzi FAVOLOSI!!!

prezzo netto L. 99.950  
prezzo netto L. 189.950  
prezzo netto L. 89.900  
prezzo netto L. 219.950  
prezzo netto L. 99.950  
prezzo netto L. 109.950  
prezzo netto L. 79.950  
prezzo netto L. 89.950  
prezzo netto L. 12.950  
prezzo netto L. 18.950  
prezzo netto L. 54.950  
prezzo netto L. 79.950  
prezzo netto L. 18.950  
prezzo netto L. 8.950

**E' disponibile finalmente il nuovo catalogo generale 1971 LAFAYETTE  
a solo L. 1.000.**

**MARCUCCI Via Bronzetti 37 20129 MILANO Tel. 7386051**

# RADIOTELEFONI "CB,,



## TC502

1 W - 2 canali  
prezzo L. 33.000



## F900

1,6 W - 2 canali  
pile Nik. Cadmium  
ricaricabili  
prezzo L. 54.000



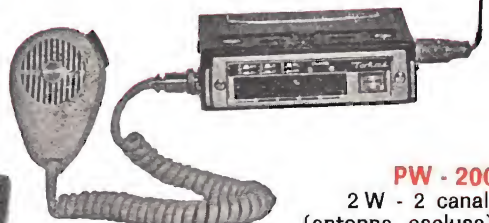
## TC 2008

3 W - 6 canali  
prezzo L. 55.000



## TC-5008

11 m - AM - 5 W - 23 canali - Doppia conversione con S-meter - 17 trans. - 1 Fet - 9 Diodi - 1 Thermistor - Alimentazione 12 Vc.c.



## PW - 200

2 W - 2 canali  
(antenna esclusa)  
prezzo L. 28.000



## TR - 16

5 W - 6 canali  
prezzo L. 56.000

**NOV.EL.** s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - tel. 43.38.17

# NOVITA' VHF 2m FM

MODEL SR-C806M

L. 162.000



## SPECIFICATIONS

**GENERAL** ● Frequency: 144.00 to 146.00 MHz 12 channels: ● Circuitry: 37 transistors, 21 diodes ● Power drain: 0.15Amp (Receive) 2.1Amp (Transmit) ● Loud speaker: 2 1/4" dynamic speaker ● Microphone: Dynamic type with retractable neoprene coiled cord ● Dimensions: 6 1/2 x 2 1/2 x 9 inches (164 x 57 x 228mm) ● Weight: 4 1/2 lbs (2.9kg) 1 ● Ambient temperature: -10° to +60°C

**TRANSMITTER** ● RF output: 10/0.8 watts ● Frequency stability: 0.005% ● Deviation: ±15 KHz ● Multiplication: 18 times ● Audio response: +1, -3 dB of 6dB/octave pre-emphasis characteristics from 350 to 2500 Hz ● Output impedance: 50 ohm

**RECEIVER** ● Sensitivity: 0.5 μV or better (20 dB quieting method) ● Signal level squelch threshold sensitivity: 0.3 μV or better ● Adjacent channel selectivity: more than 60 dB (20 dB quieting method) ● Frequency stability: 0.005% ● Audio output: 2 watts ● Audio distortion: 10% maximum at 1 watts



**RICETRASMETTITORE PORTATILE SOKA C-16/TA 101 (integrated circuit)**

L. 164.000

Accessorio Ideale In congiunzione alla stazione Fissa/Mobile IC-2F. Opera con batterie interne ricaricabili. 2 canali controllati a quarzo, sulle frequenze di 145.0 Mc. Canale 1) e di 145.15 MHz, Canale 2). Oppure con cristalli con frequenze di lavoro per il ripetitore (sempre canale 2). Predisposto con prese per 12 V batteria auto, oppure alimentatore esterno (12 V 500 mA). Antenna In acciaio armonico indistruttibile con connettore BNC, con la possibilità di utilizzare l'antenna installata nel mezzo mobile - Impedenza: 50 Ω. Sensibilità ricezione: 0,3 μV. Potenza trasmissione 3 W input. Squelch indicatore efficienza batterie e microfono incorporati. Doppia conversione di frequenza con filtri a quarzo transistors 21 & 3 IC. Fornito con batterie ricaricabili, antenna, auricolare, astuccio in pelle. - **Dimensioni:** Altezza 210 mm x Larghezza 80 mm x x Profondità 40 mm. - Peso: Kg. 0,800.



IC-2F

L. 164.000

## STAZIONE FISSA O MOBILE SOKA IC-2F, 20 W VHF FM (INTEGRATED CIRCUIT) & FET

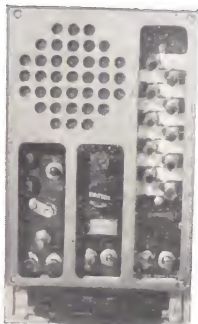
Ricezione e trasmissione controllati a quarzo, sensibilità ricezione 0,3 μV. Potenza trasmissione 20 W input. Alimentazione: 12/15 V negativo massa. Squelch, altoparlante, microfono e indicatore di RF in antenna. Protezione Inversione di polarità e sul carico dello stadio finale, con circuito rivelatore AGC. 1 FET, Transistor 29, ICs 1. Viene fornito equipaggiato dei 3 seguenti canali: 1) 145.0; 2) 145.15 MHz; 3) R145.85/T144.15 MHz (per stazione ripetitrice). **Dimensioni:** Larghezza 160 mm x Profondità 190 mm x Altezza 70 mm.

**NOV.EL. s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - tel. 43.38.17**



# Signal di ANGELO MONTAGNANI

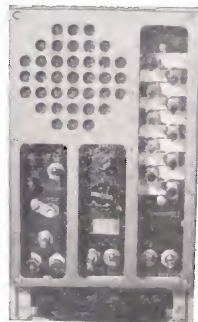
57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238



**BC603** - freq. 20-28 Mc  
Funzionante in c.c. provato  
L. 15.000 + 2000 i.p.

**Alimentatore A.C.**  
Intercambiabile.  
L. 7.000 + 1000 i.p.

Funzionante solo in c.a.  
L. 20.000 + 3000 i.p.



**BC683** - freq. 27-39 Mc  
Funzionante in c.c. provato  
L. 15.000 + 2000 i.p.

**Alimentatore A.C.**  
Intercambiabile.  
L. 7.000 + 1000 i.p.

Funzionante solo in c.a.  
L. 20.000 + 3000 i.p.

## RADIO RECEIVER BC 312

Funzionanti originalmente con dinomotor 12 V - 2,7 A DC, e alimentazione in corrente alternata 110 V fino a 220 V A.C.

Prezzo: L. 50.000 funzionante a 12 V D.C.  
L. 60.000 funzionante a 220 V A.C.  
L. 70.000 funzionante a 220 V A.C.  
+ media a cristallo.

Per imballo e porto L. 5.000.

Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione N. 6 gamme d'onda, da 1.500 a 18.000 Kc/s.

<b>Gamma A</b>	1.500 a 3.000 Kc/s=m	200	-100
» <b>B</b>	3.000 a 5.000 Kc/s=m	100	- 60
» <b>C</b>	5.000 a 8.000 Kc/s=m	60	- 37,5
» <b>D</b>	8.000 a 11.000 Kc/s=m	37,5	- 27,272
» <b>E</b>	11.000 a 14.000 Kc/s=m	27,272- 21,428	BFO
» <b>F</b>	14.000 a 18.000 Kc/s=m	21,428- 16,666	Finale

N. 9 valvole che impiegano i ricevitori:

**2 stadi amplificatori RF**  
6K7  
**Oscillatore**  
6C5  
**Miscelatrice**  
6L7  
**2 stadi MF**  
6K7  
**Rivelatrice, AVC. AF**  
6R7  
6C5  
6F6



Ottimi ricevitori per le gamme radiantistiche degli 80, 40 e 20 metri. I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in 2 versioni:

### Altoparlante originale LS-3

Corredato del cordone di connessione al BC312.

Prezzo: L. 5.000 + 1.000 l. p.

## RADIO RECEIVER BC 314

Originalmente funzionanti con dinomotor 12 V 2,7 A DC, e alimentazione corrente alternata 110 V fino a 220 V AC.

Prezzo: L. 50.000 - funzionante in D.C. 12 V  
L. 60.000 - funzionante in A.C. 220 V  
imballo e porto L. 5.000.



Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione n. 4 gamme da 150 a 1500 Kc/s.

<b>Gamma A</b>	150 a 260 Kc/s=m	2000-1153
» <b>B</b>	260 a 450 Kc/s=m	» 1153- 606
» <b>C</b>	450 a 820 Kc/s=m	666- 335
» <b>D</b>	820 a 1500 Kc/s=m	365- 200

N. 9 valvole che impiegano i ricevitori:

**2 stadi amplificatori AF** 6K7  
**Oscillatore** 6C5  
**Miscelatrice** 6L7  
**2 stadi MF** 6K7  
**Rivelatrice** 6R7  
**BFO** 6C5  
**Finale** 6F6

Ottimi ricevitori per la conversione di frequenza che potrà essere effettuata in particolare sulla gamma C (450-820 Kc/s), (vedere uso del BC453), come pure le altre frequenze (media frequenza 92,5 KC). I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in N. 2 versioni.

**1ª Versione BC314** completi di valvole originalmente funzionanti con dinomotor 12 Volt - 2,7 Ampere DC.

**Altoparlante originale LS-3** corredato di cordone di collegamento al 314.  
Prezzo: L. 5.000 + 1.000 l. p.

## LISTINO GENERALE 1971

E' un listino SURPLUS comprendente RX-TX professionali, radiotelefoni e tante altre apparecchiature e componenti. Dispone anche di descrizione del BC312 con schemi e illustrazioni.

Il prezzo di detto Listino è di L. 1.000, spedizione a mezzo stampa raccomandata compresa.

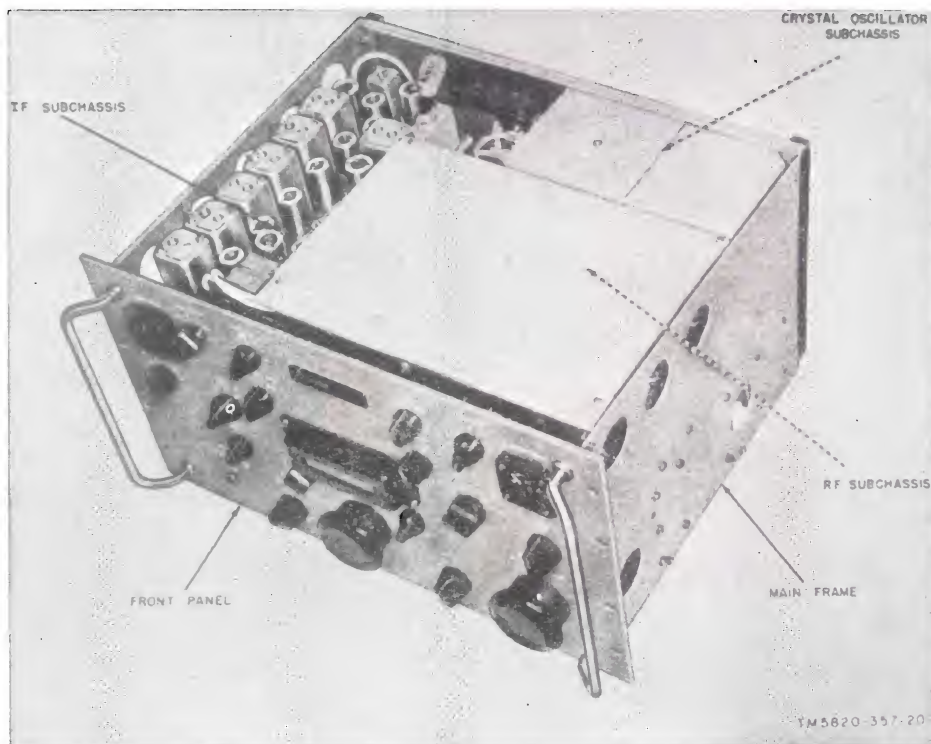
Tale importo potrà essere inviato a mezzo vaglia postale, assegno circolare o con versamento sul c/c P.T. 22-8238, oppure anche in francobolli correnti. La somma di L. 1.000 viene resa con l'acquisto di un minimo di L. 10.000 in poi di materiale elencato in detto Listino. Per ottenere detto rimborso basta staccare il lato di chiusura della busta e allegarlo all'ordine.

# Signal di ANGELO MONTAGNANI

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

## CONDIZIONI DI VENDITA

Rimessa diretta all'ordine, con versamento sul nostro c/c Post. n. 22.8238, oppure con assegni circolari bancari o con vaglia postali.



Per spedizioni in assegno versare metà importo nei modi come detto e vi aumenteremo i diritti di assegno che sono: L. 200 postali - L. 500 ferroviarie. Non si accettano assegni di c/c bancario.

## RADIO RECEIVERS R390/URR

**Frequenza:** da 0,5 a 32 Mcs - **Divisione:** 1 Kc - **Sintonia:** continua digitale, tripla conversione - **Selettività:** da 0,1 a 16 Kcs - **Sensibilità:** 1 microvolt - **Power supply:** 110 o 220 A.C.

**For price** L. 525.000+10.000 per imballo e porto senza cofanetto.

**L. 550.000+10.000** per imballo e porto completo di cofanetto.

**Gratis** TM-11-5820-357-20.



## RADIO RECEIVERS BC652

**Frequenza:** da 2 A 6 Mc in N. 2 gamme suddivise 2-3,5/3,5-6 Mc.

Condizioni dell'apparato: **revisionato totalmente e venduto funzionante provato e collaudato.**

Viene venduto solo con alimentatore A.C. a tensione universale da 110 V fino a 220 V.

**Prezzo** L. 26.500+3.500 imballo e porto.

Ad ogni acquirente forniamo n. 2 Manuali tecnici inglese-italiano, corredati di schemi elettrici e dati per l'uso di detto apparato.

La spedizione viene effettuata a mezzo ferrovia grande velocità.

**CUFFIE BIAURICOLARI HI-FI** - alta fedeltà, tipo H-16/U 8000  $\Omega$  corredate di prolunga e plug PL55. Vengono vendute funzionanti e provate al prezzo di:

**Tipo nuova scatola** L. 4.000+800 per imballo porto.

**Tipo usata scatola** L. 2.500+800 per imballo porto.

# GIANNI VECCHIETTI GIANNI

via Libero Battistelli, 6/C

40122 BOLOGNA

tel. 435142

## I.S.D. M7



### ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA

Dopo più di un anno di ricerche e collaudi, e sollecitati dalle continue richieste da parte dei nostri Clienti, presentiamo sul mercato la nostra accensione elettronica per motori a scoppio a 4 tempi.

Siamo così in grado, oggi, di presentarvi un prodotto di elevate caratteristiche tecniche, di sicura affidabilità e ad un prezzo contenuto. Non ci dilungheremo in questa sede ad elencare i già noti vantaggi, quale ripresa consumo puntine ecc., che comporta l'adozione di un tale sistema di accensione, accenniamo solo all'estrema semplicità di montaggio dell'I.S.D., ed alla sua compatibilità anche con contagiri elettronici, oltre alla presenza del commutatore per i due diversi sistemi di accensione, elettronica o normale.

#### CARATTERISTICHE

POLO NEGATIVO	: a massa
TENSIONE DI FUNZIONAMENTO	: 12 V.c.c. nominali
TENSIONE MINIMA E MAX.	: 7-18 V.c.c.
NUMERO DI GIRI MAX	: 12.000 RPM x 4 cilindri
CONSUMO A 500 RPM	: 0,4 A
CONSUMO A 12.000 RPM	: 2,5 A
FATTORE DI SURDIMENSIONAMENTO DEI COMPONENTI	: 2,5
CORRENTE SULLE PUNTINE	: 0,3 A
FUSIBILE INTERNO	: 5 A
DIMENSIONI	: 187 x 77 x 62

PROTEZIONE CONTRO LE FALSE ACCENSIONI MEDIANTE FILTRO

TRATTAMENTO IDROFUGO

CONTENITORE IN FUSIONE

COMMUTATORE ELETTRONICA/NORMALE

TEMP. AMBIENTE DI FUNZIONAMENTO  $-20^{\circ}\text{C}$   $+80^{\circ}\text{C}$

Montata e collaudata

**L. 24.000**

#### ATTENZIONE !

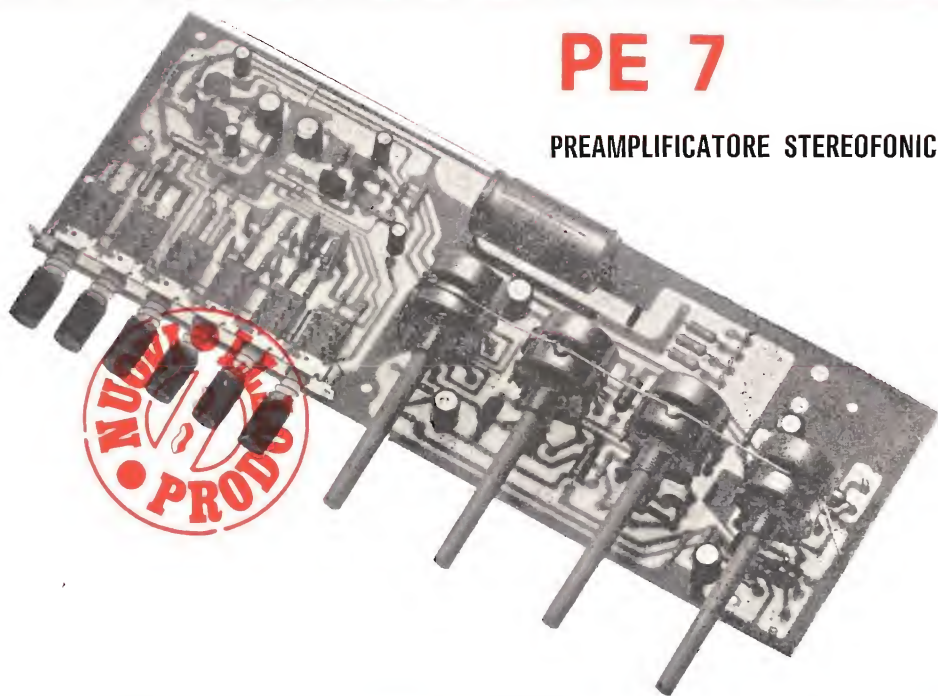
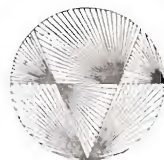
*A causa del ritardo nelle consegne del materiale dovuto a difficoltà tecniche da parte delle Ditte fornitrici di semiconduttori, comunichiamo che le consegne del MARK20 sono temporaneamente sospese. Nello scusarci con i signori Clienti li preghiamo di darci conferma o disdetta dell'ordine.*

**Spedizioni ovunque.** Pagamenti a mezzo vaglia postale tramite nostro conto corrente postale numero 8/14434.

Non si accettano assegni di c.c. bancario.

Per pagamenti anticipati aggiungere L. 350 e in contrassegno aggiungere di L. 500 per spese postali.





## PE 7

### PREAMPLIFICATORE STEREOFONICO HI-FI

Si tratta di un preamplificatore equalizzatore per alta fedeltà; realizzato in versione stereofonica onde ovviare a tutti gli inconvenienti, quali autooscillazioni, inneschi, ecc. dovuti a ritorni di massa o filature non corrette. Nonostante presenti già montati a circuito stampato i commutatori degli ingressi e delle equalizzazioni, nonché i potenziometri di volume bassi acuti e bilanciamento, siamo riusciti a contenere le dimensioni entro limiti ridotti. Per le sue elevate caratteristiche, unitamente alla possibilità di alimentarlo con qualsiasi tensione continua a partire da 20 V.c.c. si presta ad essere collegato a qualsiasi amplificatore di potenza quale MARK20, AM15, MARK60, AM50SP.

Montato collaudato e completo di 4 manopole metalliche con indice, serie diamante.

**L. 16.000**

E' In allestimento il pannello frontale.

#### CARATTERISTICHE

**SENSIBILITA'** : 2,5 mV rivelatore magnetico  
25 mV rivelatore piezoelettrico  
60 mV ausiliario lineare

**USCITA** : 300 mV con bilanciamento a metà su 10 kΩ min.

Rapporto segnale disturbo migliore 65 dB  
Diafonia a 1000 Hz maggiore 40 dB  
Bilanciamento: campo di regolazione 13 dB  
Eccursione dei toni riferiti a 1 kHz  
Bassi: esaltazione 14 dB - attenuazione 17 dB a 20 Hz  
Acuti: esaltazione 16 dB - attenuazione 15 dB a 20000 Hz  
Banda passante 15÷50000 Hz ± 1 dB  
Distorsione < 0,1 %  
Alimentazione minima 20 Vc.c.  
Consumo 8÷10 mA  
Dimensioni: 245 x 90 x 40 mm

Concessionari:  
**ANTONIO RENZI**  
**HOBBY CENTER**  
**DI SALVATORE & COLOMBINI**

95128 Catania - via Papale, 51  
43100 Parma - via Torelli, 1  
16122 Genova - p.za Brignole, 10/r

10128 Torino - c.sa Re Umberto, 31  
09025 Oristano - via Cagliari, 268  
50100 Firenze - via il Prato, 40 r

C.R.T.V. di Allegro  
SALVATORE OPPO  
FERRERO PAOLETTI

## UNITA' STABILIZZATE P M M



### « MINIX 2 »

#### ALIMENTATORE STABILIZZATO 2 A

protezione elettronica

tensione: 6/15 V

lettura: in V ed in A (15 V fs - 3 A fs)

dimensioni: mm 66 x 170 x 104 h

netto L. 24.000

## NOVITA' ESCLUSIVA PMM

### « MINIX D »

#### ALIMENTATORE DIGITALE 2 A

protezione elettronica a 2 A

tensione: 6/16 V (tipo normale)

10/15 V (tipo minor)

lettura: digitale della tensione

dimensioni: mm 150 x 100 x 100 h

tipo minor netto L. 30.000

tipo normale netto L. 35.000



### CARATTERISTICHE TECNICHE

frequenza: 27 Mc - 28/30 Mc

potenza d'uscita RF: 2,5 W (4 W input) TIPO MINOR

potenza d'uscita RF: 10 W (15 W input) TIPO NORMALE

stadi impiegati:

n. 1 oscillatore 27/30 Mc - 1 W 8907

n. 1 amplificatore 27/30 Mc - 1 W 9974

n. 1 stadio finale 27/30 Mc - 1 W 9974 - TIPO MINOR

n. 1 stadio finale 27/30 Mc - 2N3925 o equivalenti - TIPO NORMALE

Quarzi subminiatura n. 2/23 commutabili in quarziera esterna scatola professionale in lamierino stagnato  
dimensioni mm 140 x 55 x 30 h

**MODULATORE** L. 14.000 nette

**TRASFORMATORE DI MODULAZIONE**

L. 4.000 nette

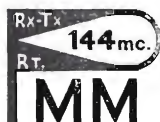
### TX 27B/T

Telaio TX in vetronite 27/30 Mc



netto L. 20.000 - tipo normale (quarzi esclusi)

netto L. 12.000 - tipo minor (quarzi esclusi)



# APPARECCHIATURE VHF

Recapito Postale Cassetta 234 - 18100 IMPERIA  
Laboratorio e Sede commerciale in Diano Gorleri (IM)  
Telefono (0183) 45.907



## AF 27B/ME

Amplificatore d'antenna a Mosfet  
a commutazione elettronica R/T a radiofrequenza  
protezione elettronica del Mosfet  
guadagno: 14 dB  
alimentazione: 9/14 V  
regolazione della sensibilità, per esaltare i segnali  
deboli od attenuare quelli forti.  
frequenze disponibili: 27 Mc - 28/30 Mc -  
144/146 Mc  
scatola: metallica nero opaca raggrinzante  
dimensioni: mm 70 x 52 x 42 h

netto L. 18.000

## PRODUZIONE ESCLUSIVA PMM

**quadruplica il segnale ed elimina la modulazione incrociata, consentendo il DX**

**AF 27B/ME** in scatola plastica senza controllo della sensibilità adatto per  
funzionare alla base dell'antenna, eliminando le perdite dovute  
alla lunghezza del cavo di discesa - taratura fissa una tantum.  
netto L. 14.000

## UNITA' LINEARE PMM

### L.27/ME



### AMPLIFICATORE RF 30 W LINEARE da 27 a 30 MC

potenza d'uscita max: 30 W (140 W input)  
pilotaggio: min 0,4 W, max 5 W.  
commutazione: R/T - elettronica a radiofrequenza  
uscita: 50/100  $\Omega$  a P-greco  
amplificazione lineare: 100% su tutta la gamma  
scatola: professionale, nero opaco raggrinzante  
dimensioni: mm 210 x 160 x 60 h.

netto L. 52.000

### AL27

**ALIMENTATORE** separato per L27/ME consente l'alimen-  
tazione del lineare sia a rete luce 220 Vca., sia a 12 Vcc.  
Tensioni di uscita: 6,3 Vca. - RL. 12 Vcc. 0,2 A - 500 Vcc.  
0,2 A

dimensioni: mm 200 x 150 x 100 h

netto L. 29.500



### AL27

**ALIMENTATORE** solo rete luce 220 Vcc.  
netto L. 17.500

**LISTINI L. 150** in francobolli - spedizioni contrassegno P.T. o ferrovia urgenti.

Si accettano ordini telefonici.

Punto vendita di Milano : **NOV.EL.** - via Cuneo 3  
Punto vendita di Palermo : **E.P.E.** - via dell'Artigliere, 17  
Punto vendita di Roma : **LYSTON** - via Gregorio VII° 428  
Punto vendita di Torino : **Telstar** - Via Gioberti 37-D

**SI PREGA LA SPETTABILE CLIENTELA DI VOLER INVIARE LA CORRISPONDENZA, PER UN PIU' SOLLECITO  
DISBRIGO, UNICAMENTE ED ESCLUSIVAMENTE PRESSO IL NOSTRO RECAPITO POSTALE DI IMPERIA.**





# FABBRICAZIONE AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI

VIALE MARTINI, 9 20139 MILANO - TEL. 53 92 378

**ZENER da 400 mW**  
1,5 V - 3,2 V - 4,5 V -  
6,2 V - 7 V - 7,2 V - 8 V  
- 9 V - 9,2 V - 10 V -  
11 V - 12 V - 13 V - 15 V  
- 18 V - 22 V - 24 V -  
26 V - 27 V - 28 V - 29 V  
- 30 V cad. L. 200

**ZENER da 1 W**  
9 V - 10 V - 12 V - 13 V  
- 15 V - 18 V - 24 V -  
27 V - 33 V - 47 V - 62 V  
cad. L. 300

**ZENER da 10 W**  
cad. L. 1.000

CONDENSATORI ELETTROLITICI		
TIPO		LIRE
1 mF	100 V	80
1,4 mF	25 V	70
1,6 mF	25 V	70
2 mF	80 V	80
2,2 mF	63 V	70
6,4 mF	25 V	70
10 mF	12 V	50
10 mF	25 V	60
16 mF	12 V	50
20 mF	64 V	70
25 mF	12 V	50
32 mF	64 V	70
50 mF	15 V	60
50 mF	25 V	70
100 mF	6 V	50
100 mF	12 V	80
100 mF	50 V	160
160 mF	25 V	120
160 mF	40 V	150
200 mF	12 V	120
200 mF	16 V	120
200 mF	25 V	150
250 mF	12 V	120
250 mF	25 V	140
300 mF	12 V	120
500 mF	12 V	130
500 mF	25 V	220
500 mF	50 V	220
1000 mF	12 V	200
1000 mF	15 V	220
1000 mF	18 V	220
1000 mF	25 V	300
1000 mF	50 V	400
1500 mF	25 V	530
1500 mF	50/60 V	450
2000 mF	25 V	400
2500 mF	15 V	400
3000 mF	25/30 V	550
5000 mF	50/60 V	800
10000 mF	15 V	800

TRIAC		
10 A 400 V		2.000
10 A 600 V		2.400
12 A 600 V		3.200

AMPLIFICATORI		
1,2 W 9 V		1.300
1,8 W 9 V		1.500
4 W 14/16 V		2.000
12 W 18/24 V		6.500
20 W 40 V		12.000

## CONDENSATORI A PASTIGLIA

da 2 a 500 pF 50 V, bustine da 10 pezzi - per tipo L. 200  
da 5000 a 15000 pF 50 V, bustine da 10 pezzi -

per tipo L. 250  
da 15000 a 100000 pF 50 V, bustine da 10 pezzi -  
per tipo L. 450

## MEDIE FREQUENZE AM-FM

misure 7 x 7 cad. L. 80  
misure 10 x 10 cad. L. 110

## VARIABILI AM-FM

misure:  
AM cad. L. 220  
FM cad. L. 320

## TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

1 A primario 220 V secondario 9 - 43 V  
1 A primario 220 V secondario 10 - 15 V  
1 A primario 220 V secondario 10 V - 15 V  
1 A primario 220 V secondario 16 V  
cad. L. 1.400

3 A primario 220 V secondario 9 V - 13 V  
3 A primario 220 V secondario 10 V - 13 V  
3 A primario 220 V secondario 36 V  
3 A primario 220 V secondario 16 V  
3 A primario 220 V secondario 13 V  
cad. L. 3.000

## POTENZIOMETRI

valori da: 1 MΩ - 470 kΩ - 4,7 kΩ - 100 kΩ - 10 kΩ fornibili  
con perno lungo 4 o 6 cad. L. 140

## POTENZIOMETRI MICROMIGNON

Per radioline con interruttore, diversi valori L. 140

## POTENZIOMETRI MICRON

valori da 1 MΩ - 25 kΩ - 50 kΩ - 200 kΩ cad. L. 140

## OFFERTA RESISTENZE-STAGNO e TRIMMER

buste da 10 resistenze miste L. 100  
buste da 100 resistenze miste L. 500  
buste da 10 trimmer valori misti L. 800  
bustine di stagno tubolare al 50% gr 30 L. 150  
rochetto al 63% Kg 1 L. 3.000

## ADATTATORI da 4 W e RIDUTTORI TENSIONE

stabilizzati con AD161 e zener, con lampada spia per:  
autoradio, mangianastri, mangiadischi, registratori L. 1.900

**ALIMENTATORI** per le seguenti marche: Pason, Rhodes, Lesa,  
Geloso, Philips, Irradiette sia per mangianastri che mangia-  
dischi e registratori 6 V - 7,5 V (specificare il vol-  
taggio) L. 1.900

**MOTORINI Lenco** con regolatore di tensione L. 2.000

**TESTINE PER REGISTRAZIONE E CANCELLAZIONE** per le se-  
guenti marche: Lesa, Geloso, Elettronica Castelli, Europhon  
la coppia L. 1.200

**MICROFONO A STILO PHILIPS** L. 1.800

**CAPSULE MICROFONICHE** cad. L. 650

**MICRORELAIS TIPO SIEMENS** intercambiabili  
a due scambi 415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 L. 1.200  
a quattro scambi 415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 L. 1.300  
a sei scambi in attrazione OGS - V24 L. 1.600  
zoccoli per microrelais a due scambi L. 220  
zoccoli per microrelais a quattro scambi L. 300  
molle per i due tipi L. 40

**AMPLIFICATORI  
A BLOCCHETTO**  
per auto 3 W L. 2.000

## RADORIZZATORI

TIPO	LIRE
B30-C100	150
B30-C250	200
B30-C350	230
B30-C450	250
B30-C500	250
B30-C750	400
B30-C1000	450
B30-C1200	500
B40-C1700	570
B40-C2200	950
B80-C3200	1.100
B100-C2500	1.100
B100-C6000	2.000
B125-C1500	1.200
B140-C2500	1.200
B250-C75	300
B250-C100	400
B250-C125	500
B250-C250	650
B250-C900	700
B280-C800	700
B280-C800	700
B280-C2500	1.400
B300-C120	700
B390-C90	600
B400-C1000	800
B420-C90	700
B420-C2500	1.700
B450-C80	600
B450-C150	800
B600-C2500	1.800

## CIRCUITI INTEGRATI

TIPO	LIRE
SN7410	800
SN7441 decodif.	2.500
SN7475 memoria	2.500
SN7490 decade	2.500
SN78142	800
TAA263	800
TAA310	1.400
TAA300	1.500
TAA320	700
TAA350	1.400
TAA450	1.500
TAA661	1.300
RT <sub>1</sub> L914	1.200
RT <sub>1</sub> L926	1.200
μA703	1.500
μA709	1.000

## DIAC

400 V	500
600 V	600

## DIODI

autodiodi SIEMENS	
24 A 200 V	400
alette di fissaggio	
cad. L.	140

## ALTOPARLANTI

Ø	Ω	LIRE
39	22	400
70	8/22/47	400
80	10	550
100	8	600
160	8	1.100

## ATTENZIONE:

Al fine d'evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente, città e C.A.P., in calce all'ordine.

Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.

Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.

**PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE** - Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.

## CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.

b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine

# VALVOLE

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA91	360	ECF801	650	EL83	650	PCC85	400	PL504	900
DM70	600	ECF802	630	EL84	550	PCC88	600	PY81	365
DM71	600	ECF805	700	EL90	420	PCC189	600	PY82	400
DY80	600	ECH43	700	EL95	500	PCF80	530	PY83	500
DY86	500	ECH81	420	EL500	850	PCF82	500	PY88	470
DY87	500	ECH83	600	EL504	850	PCF86	600	PY500	1.000
DY802	500	ECH84	630	ELL80	650	PCF200	600	UABC81	530
EABC90	420	ECH200	700	EM81	700	PCF201	600	UC82	550
EB41	600	ECL80	650	EM84	550	PCF801	650	UCC85	430
EC86	580	ECL82	630	EM87	700	PCF802	630	UCH41	500
EC88	600	ECL84	560	EY51	600	PCF803	700	UCL82	600
EC92	400	ECL85	550	EY80	500	PCF804	700	UF80	600
EC900	600	ECL86	650	EY81	360	PCF805	700	UL84	570
ECC40	800	EF41	750	EY82	400	PCF200	700	U42	600
EC81	550	EF42	700	EY83	450	PCL81	550	UY85	420
ECC82	400	EF80	350	EY86	450	PCL82	600	1B3	400
ECC83	400	EF83	550	EY87	450	PCL84	550	1X25	500
ECC84	500	EF85	350	E88	450	PCL85	600	SU4	500
ECC85	400	EF86	580	EZ80	350	PCL86	650	5X4	500
ECC88	600	EF89	350	EZ81	350	PCL200	600	5Y3	380
ECC91	700	EF93	350	GY501	800	PCL805	600	6AF4	600
ECC189	600	EF94	350	PABC80	400	PFL200	750	6AM8	500
ECC808	600	EF97	650	PC86	550	PL36	1.000	6AN8	800
ECF80	500	EF98	650	PC88	600	PL81	700	6AQ5	420
ECF82	500	EF183	400	PC92	430	PL82	600	6AT6	380
ECF83	800	EF184	400	PC93	550	PL83	600	6AU8	500
ECF86	650	EL34	1.150	PC97	550	PL84	550	6AW8	550
ECF200	600	EL36	1.000	PC900	600	PL95	550	6AX4	400
ECF201	600	EL81	700	PCC84	500	PL500	900	6AB6	400

## SEMICONDUCTORI

PHILIPS - SIEMENS - TELEFUNKEN - SGS - ATES - MISTRAL

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA116	60	AD161	500	AUY22	1.400	BD111	900	BSX41	400
AA117	60	AD162	500	AUY35	1.300	BD112	900	BU104	1.600
AA188	60	AD163	1.200	BA100	160	BD113	900	BU109	1.700
AA119	60	AD166	1.200	BA114	160	BD115	900	OA72	70
AA121	60	AD167	1.400	BA129	160	BD117	900	OA73	70
AA144	60	AD262	450	BA130	160	BD118	900	OA79	70
AC117K	300	AD263	450	BA148	160	BD139	400	OA85	70
AC121	200	AF102	400	BA173	160	BD140	400	OA90	60
AC125	180	AF105	300	BC107	170	BD141	1.500	OA91	60
AC126	180	AF106	250	BC108	160	BD142	900	OA95	60
AC127	180	AF109	300	BC109	180	2N504	600	OA200	180
AC128	170	AF114	280	BC113	170	BD162	480	OA202	180
AC130	250	AF115	280	BC114	170	BD163	480	OC23	500
AC132	170	AF116	280	BC115	180	BD221	450	OC24	500
AC134	200	AF117	280	BC116	200	BD224	450	OC33	500
AC135	200	AF118	300	BC118	160	BDY19	900	OC44	300
AC137	200	AF121	300	BC119	250	BDY20	1.000	OC45	300
AC138	170	AF124	300	BC120	300	BF115	300	OC70	200
AC139	180	AF125	300	BC126	300	BF123	200	OC71	180
AC141	180	AF126	300	BC131	200	BF152	300	OC72	160
AC142	180	AF127	250	BD136	250	BF153	250	OC74	220
AC141K	250	AF134	200	BC137	300	BF158	250	OC75	170
AC142K	250	AF135	230	BC139	350	BF164	250	OC76	200
AC151	170	AF139	330	BC143	300	BF167	300	OC77	300
AC152	200	AF148	230	BC140	350	BF173	300	OC169	300
AC153	180	AF149	230	BC142	350	BF174	400	OC170	300
AC160	200	AF150	230	BC144	350	BF176	200	SFT213	500
AC162	200	AF164	200	BC147	180	BF177	300	SFT214	500
AC170	180	AF165	200	BC148	160	BF178	350	SFT239	800
AC171	180	AF170	180	BC149	180	BF179	450	SFT241	800
AC172	300	AF171	180	BC158	200	BF180	500	SFT266	800
AC178K	300	AF172	180	BC173	180	BF181	500	SFT268	800
AC179K	300	AF181	400	BC177	220	BF184	350	SFT307	170
AC180	180	AF185	450	BC178	220	BF185	350	SFT308	170
AC181	180	AF186	450	BC179	220	BF194	280	SFT316	180
AC180K	250	AF200	300	BC181	180	BF195	280	SFT320	200
AC181K	250	AF201	300	BC182	180	BF196	300	SFT323	200
AC184	180	AF202	300	BC183	180	BF197	300	SFT352	180
AC185	180	AF239	500	BC204	200	BF198	350	SFT357	200
AC187	220	AF240	480	BC205	200	BF199	350	SFT367	200
AC188	220	AF251	400	BC206	200	BF200	400	SFT377	200
AC187K	260	AL100	1.000	BC207	170	BF207	300	2N170	850
AC188K	260	AL102	1.000	BC208	170	BF208	350	2N170	850
AC191	170	AL106	1.100	BC209	170	BF222	400	2N174	850
AC192	170	ASY26	500	BC225	200	BF223	400	2N270	300
AC193	200	ASY28	500	BC232	300	BF233	300	2N301	1.200
AC194	200	ASY62	400	BC267	180	BF234	300	2N371	300
AC193K	250	ASZ15	700	BC268	180	BF235	300	2N409	300
AC194K	250	ASZ16	700	BC269	180	BF237	300	2N411	750
AD131	900	ASZ17	700	BC270	160	BF254	400	2N456	700
AD139	500	ASZ18	700	BC286	300	BF332	250	2N492	180
AD136	500	AU106	1.200	BC287	300	BF333	250	2N493	180
AD142	500	AU107	800	BC301	300	BF344	300	2N511	900
AD143	460	AU108	800	BC302	300	BF345	300	2N513	900
AD145	490	AU110	1.400	BC303	300	BFY46	450	2N601	140
AD148	450	AU111	1.100	BC304	400	BFY64	350	2N696	400
AD149	500	AU112	1.200	BC305	500	BSX26	300	2N706	250
AD150	500	AUY21	1.400	BCY56	250	BSX40	400	2N707	250

### SC R

6,5 A 400 V	1.500
6,5 A 600 V	2.200
8 A 300 V	1.300
8 A 300 V	1.300
10 A 100 V	1.000
10 A 200 V	1.200
22 A 400 V	2.000
25 A 200 V	3.000
25 A 600 V	9.000

### F E E T

2N3819	700
11S34	700

# COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE

Via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - Tel. 38631

**Automazione**  
Materiale per Radioamatori  
Alimentatori - Luci Psichedeliche  
Lampeggiatori - Sirene Elettriche  
Quadri Elettrici  
Applicazioni Speciali su Ordinazione  
Nastri Magnetici

## DATE SIGNIFICATO E SICUREZZA ALLE VOSTRE VACANZE CON RADIOTELEFONI « CB » DELLA « MIDLAND INTERNATIONAL » A CIRCUITI INTEGRATI

**RICETRASMETTENTE  
A 1 W, 2 CANALI  
CON CHIAMATA**



**Potenza d'ingresso:** 1 W - **Circuito:** controllo automatico di guadagno « AGC » - **Riceve e trasmette su 2 canali « CB »:** 11 transistori, 1 termistor, 1 diodo e 1 transistor per lo « squelch ». **Alimentazione:** 12 V (8 pile stilo 1,5 V).

La coppia L. 66.000

**RICETRASMETTENTE  
PORTATILE 2 W, 3 CANALI  
CON CHIAMATA**



**Frequenza:** Riceve e trasmette su 3 canali CB - **Semiconduttori:** 9 transistori, 1 diodo, 1 termistor - 2 transistori per il circuito « squelch » - 1 circuito integrato che funge da 3 transistor e 3 resistenze. **Sensibilità di ricezione:** 1 microvolt per 10 dB S/N. - **Potenza di ingresso:** 2 W - **Alimentazione:** 12 V (8 pile stilo 1,5 V). Presa per adattatore alimentazione a rete.

La coppia L. 101.250

**RICETRASMETTENTE  
PORTATILE 5 W, 6 CANALI**



**Frequenza:** Riceve e trasmette su 6 canali CB - **Semiconduttori:** 14 transistori, 1 circuito integrato che funge da amplificatore di medie frequenze a 7 stadi e rivelatore in BF, 1 termistor, 1 transistor per il circuito antirumore « squelch » - **Potenza di ingresso:** 5 W - **Sensibilità di ricezione:** 1 µV a 10 dB - **Alimentazione:** 12 V (8 pile stilo 1,5 V). Presa adattatore alimentazione esterna.

La coppia L. 172.500

### RADIOTELEFONI « SKYFON » TR205

Ricevitore supereterodina con oscillatore a quarzo - Trasmettitore con oscillatore controllato a quarzo - 7 transistori - Frequenza di emissione: 27 MHz - Potenza d'ingresso sullo stadio finale: 100 mW - Antenna telescopica: 1190 - Alimentazione: 9 Vc.c. - Dimensioni: 176 x 67 x 35 mm.

La coppia L. 22.000



### RADIOTELEFONI « SKYFON » NV7

Ricevitore supereterodina con oscillatore controllato a quarzo - Trasmettitore con oscillatore controllato a quarzo - 7 transistori + 1 termistore - Frequenza di emissione: 27 MHz - Modulazione: AM - Potenza di ingresso sullo stadio finale: 100 mW - Antenna telescopica: 1190 - Alimentazione: 9 Vc.c. - Dimensioni: 176 x 65 x 44 mm.

La coppia L. 26.000

**RADIOGONIOMETRO delle CAPTAIN**, 18 transistori, 4 diodi, 2 varistori, 1 termistore, circuito supereterodina.

**Frequenza:** FM 88 - 108 MC, LW 150 - 390 Kc, AM535 - 1605 Kc, SWi 1,8 - 4 Mc., SWe 4 - 12 Mc. **Alimentazione:** pile e luce.

**Altri Ricetrasmittenti disponibili:**

Midland a circuiti integrati 5 W 23 canali portatili.

Midland a circuiti integrati 5 W 6 canali da auto.

Midland a circuiti integrati 5 W 23 canali da auto.

Midland a circuiti integrati 5 W 23 canali per auto

**Ricetrasmittenti « GEMI »** 30 mW senza chiamata

**Ricetrasmittenti « GEMI »** 30 mW con chiamata

**Radioregistratore Standard** tipo SR184 MA - MF a pile.

e natanti. Con orologio digitale incorporato.

La coppia L. 7.500

L. 9.000

L. 39.500

**Condizioni generali di vendita:** Tutto il materiale salvo il venduto si intende franco ns/ magazzino, tutto il materiale è di prima scelta pertanto totalmente garantito. Per ogni spedizione allegare lire 700 per pagamento anticipato e lire 900 per contrassegno al momento dell'ordine. Finalmente è pronto l'elenco del materiale disponibile a magazzino, verrà inviato a tutti coloro che ne faranno richiesta allegando L. 100 in francobolli.





### ALIMENTATORE STABILIZZATO PG 113

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

#### Caratteristiche tecniche:

Entrata: 220 V 50 Hz  $\pm 10\%$

Uscita: 6-14 V regolabili

Carico: 2 A

Stabilità: 2% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%

Protezione: ELETTRONICA A LIMITATORE DI CORRENTE

Ripple: 1 mV con carico di 2 A

Dimensioni: 185 x 165 x 85

#### Caratteristiche tecniche:

Tensione d'uscita: regolabile con continuità tra 2 e 15 V

Corrente d'uscita: stabilizzata 2 A.

Ripple: 0,5 mV.

Stabilità: 50 mV per variazioni del carico da 0 al 100% e di rete del 10% pari al 5 misurata a 15 V.

### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 130 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO



#### Caratteristiche tecniche:

Entrata: 220 V 50 Hz  $\pm 10\%$

Uscita: 12,6 V

Carico: 2 A

Stabilità: 0,1% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%

Protezione: elettronica a limitatore di corrente

Ripple: 1 mV con carico di 2 A

Precisione della tensione d'uscita: 1,5%

Dimensioni: 185 x 165 x 85



### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 112 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

#### Caratteristiche tecniche:

Entrata: 220 V 50 Hz  $\pm 10\%$

Uscita: 12,6 V

Carico: 5 A

Stabilità: 0,5% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%

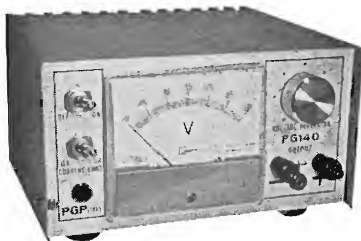
Protezione: Elettronica a limitatore di corrente ed a disgiuntore

Ripple: 3 mV con carico di 5 A.

Dimensioni: 185 x 165 x 110 mm

### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 126 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO



### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 140 »

A CIRCUITO INTEGRATO  
CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Ripple: 2 mV con carico di 1,5 A

Dimensioni: mm 180 x 105 x 145

Realizzazione: telaio in fusione di alluminio con contenitore metallico verniciato a fuoco.

Voltmetro ad ampia scala (90 mm) incorporato per la lettura della tensione d'uscita: classe 1,5%.

A tutti coloro che, inviando L. 50 in francobolli per la risposta, richiederanno chiarimenti, verranno anche inviate le illustrazioni tecniche degli ALIMENTATORI.

#### Rivenditori:

COMPEL - v.le M. S. Michele 5 E/F 42100 REGGIO E.  
DONATI - Via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN)  
EPE HI FI - Via dell'Artigliere, 17 - 90143 PALERMO  
G.B. Elettronica - Via Prentina 248 - 00177 ROMA  
NOVEL - Via Cuneo 3 - 20149 MILANO  
PAOLETTI - Via il Campo 11/r - FIRENZE

S. PELLEGRINI - Via S.G. del Nudi 18 - 80135 NAPOLI  
RADIOMENEGHEL - V.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO  
REFIT - Via Nazionale, 67 - 00184 ROMA  
TELSTAR - Via Globetti, 37/d - 10128 TORINO  
G. VECCHIETTI - Via Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA  
VELCOM - via Alessandria, 7 - 43100 PARMA

**P. G. PREVIDI - viale Risorgimento, 6/c - Tel. 24.747 - 46100 MANTOVA**

# 10 W R.F. IN ANTENNA PER LA GAMMA 27 MHz.

**Ricetrasmittitore  
mod. 2710**



**L. 169.000**

**PORTATILE! GARANTITO PER 2 ANNI NESSUNA PARTE ESCLUSA!**

**Ricevitore a sintonia continua da 26.950 a 27.300 MHz!**

**Trasmittitore a 23 canali controllati a quarzo!**

**Il più completo radiotelefono per posti fissi e mobili!**

**Alimentazione 12 Volts C.C.! Viene fornito completo di quarzi per 23 canali in trasmissione!**

**23 transistors, 1 integrato, 9 diodi**

## Caratteristiche tecniche:

**TRASMETTITORE** - Potenza: RF antenna 10 W; Input stadio finale 16 W. - Modulazione: AM al 95% - Strumento misuratore potenza uscita R.F. illuminato - Controllato a quarzo sui 23 canali C.B. con selettore sul pannello frontale - Microfono magnetodinamico con pulsante cambioRX/TX - Disco selettore canali illuminato — **RICEVITORE:** Supereterodina a doppia conversione di cui la seconda controllata a quarzo - Sensibilità migliore di 0,4  $\mu$ F per 6 dB S/N - Selettività: 4 kHz a -6 dB; 4,5 kHz a -6 dB; 12 kHz -40 dB - Potenza bassa frequenza: 3 W - Limitatore di disturbi a soglia automatica - Gamma di frequenza a sintonia variabile: 26.950/27.300 - Squelch: variabile mediante comando sul pannello frontale. - Strumento S-meter illuminato - Comando acceso/spento e controllo volume sul pannello frontale - Scala per sintonia continua graduata da 1 a 23 illuminata - Sintonia demoltiplicata con rapporto 18 a 1 - Stadio amplificatore R.F. - Pulsante per isoonda quando si usa la sintonia variabile.

IL RICETRASMETTITORE MOD. 2710 viene fornito completo di microfono, cavo per l'alimentazione, staffa per il montaggio su veicoli, presa per cuffia e altoparlante esterno, presa coassiale per antenna, fusibile. Certificato di garanzia della durata di mesi 24.

**IMPORTANTE: la nostra garanzia è totale, non esclude alcun componente o accessorio.**

**PORTATA:** Da 14 a 40 Km con antenne di media resa e con propagazione buona.

Da 22 a 60 Km con antenne ground plane o antenna RT/27 Master.

Oltre 95 Km in mare con antenne RT/27.

<b>Accessori:</b> Alimentatore esterno 220 c.a. - 12 c.c. (stabilizzato elettronicamente)	L. 32.000
Cuffia completa di cavo e spinotto	L. 4.250
Altoparlante esterno in custodia antiurto	L. 4.750
Antenna RT/27 adatta per mezzi mobili	L. 16.800
Antenna AT/27 adatta per stazioni fisse (Ground plane)	L. 19.500
Antenna a 5 elementi direttiva, guadagno 14 dB	L. 44.000

**RICORDIAMO ALLA NS. AFFEZIONATA CLIENTELA CHE I NS. UFFICI E LABORATORI RIMARRANNO CHIUSI PER FERIE DAL 10 AL 20 AGOSTO E CHE RIMANGONO DI NORMALE PRODUZIONE GLI ALTRI PRODOTTI.**

**CONDIZIONI DI VENDITA:** Spedizione a mezzo pacco postale contrassegno. Il nostro prezzo comprende il costo dell'imballo e le spese di trasporto.

**Evidiamo gli ordini entro otto giorni dalla data di ricevimento del medesimo.**

**Concessionari:** Ditta PAOLETTI - via il prato 40r - Tel. 294974 - FIRENZE  
Ditta GARGIULO - corso Italia 96 - Tel. 781705 - S. AGNELLO DI SORRENTO (NA)  
Ditta TELSTAR - via Gioberti 37d - Tel. 545587 - TORINO

# Master

**APPARECCHIATURE ELETTRONICHE**  
Via Annibale da Bassano n. 45  
Telefono 60.54.78 - 35100 PADOVA

**La**

# **RADIOSURPLUS ELETTRONICA**

**via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)**

**tel. 46.22.01**

**ha il piacere di annunciare l'inaugurazione  
di più vasti locali  
ampliando così  
la mostra espositiva di  
apparecchiature,  
componenti radio  
e ottica.**

**Novità del mese:**

**Apparati e strumenti ex Wehrmacht.**

**OMAGGI A TUTTI GLI ACQUIRENTI**

---

**orario al pubblico dalle 9 alle 12,30  
dalle 15 alle 19,30  
sabato compreso**

**Sono al servizio del pubblico:  
vasto parcheggio  
ristorante e bar.**



# Ditta SILVANO GIANNONI

Via G. Lami - Tel. uff.: 30.096 - abit.: 30.636  
56029 Santa Croce sull'Arno (Pisa)  
Laboratorio e Magazzino - Via S. Andrea n. 46

**TUTTO IL MESE DI AGOSTO LA DITTA E' CHIUSA IL SABATO E LA DOMENICA**

## BC1000 COMPLETO DI 18 TUBI, 2 CRISTALLI, CONTENITORE

Tutto in ottimo stato e originale al prezzo di L. 12.500 cad. + L. 2.000 sp. p. In coppia L. 23.000

Offriamo ancora a richiesta infiniti apparati tra i quali vi ricordiamo:

<b>150W TRASMETTITORE:</b> 6 gamme 100 Kc a 22 Mc	L. 20.000 + 2.000 s.p.
<b>RX-TX:</b> 10 W 418-432 MHz, senza valvole	L. 10.000 + 2.000 s.p.
<b>ARN7:</b> senza valvole	L. 17.000 + 2.000 s.p.
<b>BC620:</b> completo di valvole	L. 15.000 + 2.000 s.p.
<b>BC603:</b> completo di valvole	L. 10.000 + 2.000 s.p.
<b>ARC3:</b> completo di valvole	L. 35.000 + 2.000 s.p.

## BC669 - RICETRASMETTITORE COMPLETO DI ALIMENTAZIONE L. 85.000

**ALTRI APPARATI SI PREGA DI FARE RICHIESTA DETTAGLIATA DI QUANTO DESIDERATE.**

## PACCO DEL RADIO AMATORE

**ABBIAMO RIUNITO IL MATERIALE MINUTO E NUOVO** - Trattasi di diodi - Transistor - Potenzimetri - Valvole - Cristalli - Resistenze - Condensatori, ecc. in ogni pacco da Kg. 1,500 vi è sempre: 1 cristallo - 1 valvola - 1 diodo - 5 transistor - 2 potenzimetri, **NUOVI**. Il peso sarà raggiunto con altri componenti e spedito senza spese fino a esaurimento a chi ci verserà sul c/c PT 22/9317 Livorno L. 2.500.

Disponiamo di apparati di **Marconi-Terapia** (pochi pezzi) costruiti dalla MARCONI » completi funzionanti a rete 50 Hz - 220/260 V - 500 W, peso Kg. 30, frequenza 27/30 MHz. Si possono usare come trasmettitori telegrafici, saldatori AF ecc. Vengono venduti funzionanti a **L. 65.000**

**GRAZIE A UNA STRETTA COLLABORAZIONE CON PRIMARIE CASE ESTERE** siamo in grado di fornire materiale radiotelevisivo commerciale ecc., a prezzi di grossista.

Per ragione di spazio elenchiamo solo alcuni prezzi.

Siamo a vostra disposizione per altre vostre richieste.

<b>GRUNDING</b>	- TV portatile P1202	L. 73.000 + s.p.
<b>NORDMENDE</b>	- TV portatile tranvisa cavo alla c. batteria	L. 83.000 + s.p.
<b>TELEFUNKEN</b>	- TV portatile tipo 1210	L. 62.000 + s.p.
<b>GRUNDING</b>	- Radioconcert Boy 210	L. 56.000 + s.p.
<b>GRUNDING</b>	- Radioeuropa Boy 210	L. 46.000 + s.p.
<b>GRUNDING</b>	- Nastroregistratore TK121	L. 68.000 + s.p.
	TK126	L. 73.000 + s.p.
	TK146	L. 78.000 + s.p.
<b>GRUNDING</b>	- Radiostereo R.TV.370	L. 74.000 + s.p.
<b>SCHAUB LORENZ</b>	- Radio Turing International	L. 60.000 + s.p.
<b>SCHAUB LORENZ</b>	- Radio Turing Europas	L. 53.000 + s.p.
<b>GRAETZ</b>	- Radiomusica L	L. 55.000 + s.p.
<b>PHILIPS</b>	- Radio tipo AL194	L. 10.000 + s.p.
<b>PHILIPS</b>	- Autoradio tipo RN392	L. 50.000 + s.p.
<b>PHILIPS</b>	- Registratore magnetophone tipo 4407	L. 152.000 + s.p.
<b>PHILIPS</b>	- Radio tipo RL072	L. 4.800 + s.p.
	tipo RL106	L. 6.800 + s.p.
<b>JAPAN MADE</b>	- Radio transistor	L. 3.500 + s.p.

## COMUNICATO IMPORTANTE

**Radiotelescriventi e amatori**, eliminate i vecchi modelli 15 e 19, rumorosi e antiestetici. Oggi sono disponibili presso di noi i più recenti apparati RTTY. Ve ne presentiamo alcuni:

- mod. TT4A** - la più leggera e simpatica tele- scrivente KLEINSCHMDT
- mod. 98/B** - la meravigliosa e funzionale telecrivente KLEINSCHMDT
- mod. TT76-BC** - i silenziosissimi perforatori trasmettenti automatici KLEINSCHMDT
- mod. TT300/28** - la formidabile telecrivente TELETYPE a Typing-box
- mod. 28/S** - la meravigliosa telecrivente a consolle TELETYPE
- mod. TT107** - perforatore scrivente in elegan- te cofanetto KLEINSCHMDT
- mod. TT198** - perforatore scrivente con tra- smettitore automatico KLEINSCHMDT

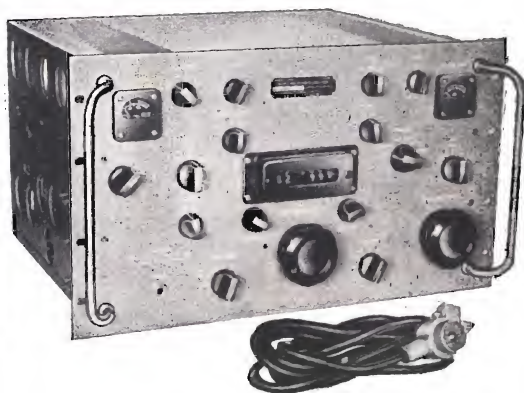
Disponiamo inoltre di:

Bancali operativi originali KLEINSCHMDT

Lettori di banda, perforatori con e senza tastiera, tutti modelli recenti.

Demodulatori RTTY originali americani: CV178 - ASV39 e il tipo ST5/ST6 a circuiti integrati di nostra produzione.

## RADIORICEVITORE 390/URR



### CARATTERISTICHE:

**Copertura generale:** da 0,5 a 32 Mcs in 32 gamme  
**Divisione:** 1 Kc  
**Sintonia:** digitale.  
**Tripla conversione.**  
**Selettività:** da 0.1 a 16 Kcs in 6 portate.  
**Sensibilità:** 1 microvolt  
**Alimentazione:** 110-230 Volts AC - 40-60-cy AC

**Costruzione:** COLLINS MOTOROLA

## RADIORICEVITORI E TRASMETTITORI DISPONIBILI

### RICEVITORI

R390 A/URR - COLLINS - MOTOROLA  
 R392 A/URR - COLLINS - MOTOROLA  
 SP-600JX-274/A FRR  
 HO 200 - della HAMMARLUND  
 HRO/60 - NATIONAL  
 388 e 51 J - COLLINS  
 SCR3000 ALLICRAFT

### TRASMETTITORI

BC 610 E ed I  
 HX 50 - HAMMARLUND  
 RHODE & SCHWARZ 1000  
 AMPLIFICATORE LINEARE HXX1

Disponiamo anche di:

Alimentatore per tutti i modelli di telecriventi  
 Rulli di carta originali U.S.A., in caso da 12 pezzi;  
 Rulli di banda per perforatori.  
 Motori a spazzola e a induzione per telecrivente.

**Richiedete il catalogo generale telecriventi e radiorecettori inviando L. 1.000 in francobolli. Informazioni a richiesta, affrancare risposta, scrivere chiaro in stampatello.**

**CITIZENS RADIO COMPANY S.p.A.**

**Via Prampolini n. 113**

**41100 MODENA - ITALIA**

**Tel. (059) 219.001 - Telex: SMARTY 51.305 MODENA**



**PEARCE-SIMPSON**  
DIVISION OF GLADDING CORPORATION  
MIAMI - FLORIDA

**ORA IN ITALIA**

*una nuova dimensione nei radiotelefoni « CB »*

- BEARCAT 23** : 23 canali standard da 26.965 a 27.255 kHz - Correttore sintonia in ricezione, NOISE-BLANKER, noise-limiter, strumenti per: SWR, potenza relativa di uscita, S-Meter « PA ». Comandi professionali a cursore. Indicatori di modulazione e trasmissione. Alimentazione a 220 V 50 Hz entrocontenuta e per 12 Vc.c. - Orologio automatico elettrico per allarme e accensione predisposta apparecchio. Per uso fisso e mobile, 1 FET, 3 IC, 18 transistor, 9 diodi - Peso Kg. 6,2.  
**5 Watt IN.** Lit. 193.000 franco nostra sede + IGE.
- COUGAR 23** : 23 canali standard. Correttore sintonia in ricezione, NOISE-BLANKER, noise-limiter, strumento a 7 funzioni. - Il primo apparecchio per USI MOBILI con misura di SWR INCORPORATA - Il più completo radiotelefono CB ora in commercio per usi mobili - Indicatori per: ricezione, trasmissione, modulazione - Molto compatto - Indicatore per uso marittimo e terrestre - Alimentazione 13,5 Vc.c. 2 A. 1 FET - 2 IC - 20 transistor « PA » con regolazione di volume - Peso Kg. 1,8.  
**5 Watt IN.** Lit. 185.000 franco nostra sede + IGE.
- TIGER 23** : 23 canali standard. Correttore sintonia in ricezione  $\pm 4$  kHz - Noise-limiter con pulsante, indicatore percentuale di modulazione, strumento: S-Meter, RF Output, CONTROLLO AUTOMATICO DELLA MODULAZIONE, Microfono dinamico con sistema di cancellazione dei disturbi extra-voce, ed altre superbe caratteristiche - 1 FET - 1 IC - 15 transistor - 10 diodi - « PA » con alt. esterno - Peso Kg. 1,8.  
**5 Watt IN.** Lit. 145.000 franco nostra sede + IGE.
- BOBCAT 23** : 23 canali standard. Estremamente compatto: 150 x 50 x 170 mm - Frontale e manopole in gomma antiacidi - Per impieghi ove l'apparecchio è soggetto ad urti violenti o particolari condizioni - Noise-Limiter, silenziatore, strumento per ricezione/trasmissione - Ricevitore molto sensibile - Microfono dinamico protetto. « PA » con altoparlante esterno - Ed altre possibilità - Il migliore apparecchio in commercio di queste dimensioni e ad un prezzo veramente moderato - Peso Kg. 1,3.  
**5 Watt IN.** Lit. 110.000 franco nostra sede + IGE.
- WILDCAT II\*** : 6 canali FORNITO COMPLETO DI QUARZI per frequenze su richiesta del cliente) - PICCOLISSIMO: 120 x a 35 x p 160 mm - Altoparlante dinamico  $\varnothing$  65 mm entrocontenuto - Microfono dinamico - Filtro ceramico super selettivo in MF - Modulazione al 100% - Comandi: Silenziatore - Volume - Cambio canali - Spie luminose per ricezione e trasmissione - Connettore antenna UHF SO-239 - Alimentazione 12 Vcc. 1,7 A - Fornito con manuale di istruzione e schema - Transistor al silicio - Un gioiello senza compromessi - Peso Kg. 0,9.  
**5 Watt IN.** Lit. 80.000 franco nostra sede + IGE.
- GUARDIAN 23** : 23 canali standard con sistema HETRO-SYNC - Montato manualmente negli USA - Impiega un NUVISTOR in RF ed un Noise-Limiter efficientissimo - Alimentato a 12 Vcc. o a 117 Vc.a. nella versione normale - Il modello 23 B è alimentato solo in c.a. ma ha incorporato un efficientissimo preamplificatore a transistor che concede una modulazione insuperabile - Questo apparecchio per uso fisso e mobile E' CONOSCIUTO OVUNQUE COME IL MIGLIOR RADIO-TELEFONO « CB » esistente al mondo - Interamente costruito negli USA - Altoparlante ovale diam. 125 x 100 mm - Comandi: Volume - Silenziatore - Guadagno RF - Tono - Selettore canali - Indicatore elettronico di modulazione - S-Meter e RF Meter - Fornito con tutti gli accessori per uso mobile o fisso - Microfono a parte - Peso Kg. 6.  
**e 23 B**  
**5 Watt IN.** L. 260.000 e L. 270.000 franco nostra sede + I.G.E.

**G A R A N Z I A** : 1 anno - Apparecchi pronti per la consegna.



# PRODOTTI

## ELETTRONICI PROFESSIONALI

 **PEARCE-SIMPSON**  
DIVISION OF **GLADDING** CORPORATION  
MIAMI - FLORIDA

### IN ITALIA

**RADIOTELEFONI « CB » 27 MHz** da 6 a 23 canali per servizio fisso, mobile, terrestre e marittimo. A 6-12-24-32 Vc.c. e 220 Vc.a.

**RADIOTELEFONI « HF »** a 5 e 8 canali simplex e duplex e per potenze da 50 a 150 W output.

**RADIOTELEFONI « VHF »** a 6 e 12 canali simplex e semiduplex a transistor per potenze di 20 W output, per la marina da diporto.

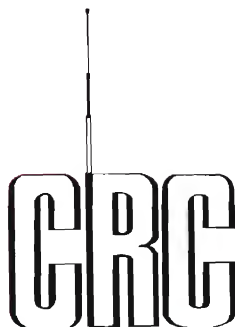
**HAILER-LISTENER-HORN-ALARM** per uso a bordo di natanti.

**INTERFONICI DI BORDO**

**RICEVITORI INDICATORI DI DIREZIONE** per la marina da diporto.

**INDICATORI DI PROFONDITA'** per piccole, medie e grandi portate.

**ANTENNE - CAVI - ALIMENTATORI - ACCESSORI PARTI DI RICAMBIO**



**CITIZENS RADIO COMPANY S.p.A.**

**Via Prampolini n. 113**

**41100 MODENA - ITALIA**

**Tel. (059) 219.001 - Telex: SMARTY 51.305 MODENA**

### E' LIETA DI FORNIRE TUTTI GLI ELEMENTI TECNICI

# the hallicrafters co.



## S120A

### RICEVITORE

500 Kc - 30 M con Band Spread  
DC 12 V - AC 115 V

L. 55.000



## MONITORI CRX

106, 27-50 Mc  
101, 108-135 Mc  
102, 144-174 Mc

cad. L. 24.000



## SX133

### RICEVITORE

500 Kc - 30 Mc  
Band Spread  
80-40-20-15-10 m  
AM, SSB, CW

L. 235.000



## CR-3000 RICEVITORE

Onde: lunghe, medie, corte - FM, STEREO,  
MULTIPLEX - 15+15 W BF - Indicatore di  
sintonia - Allargatore di banda.

L. 150.000



## SX122A

Ricevitore a copertura generale - 2 conver-  
sioni: AM, SSB, CW, S-Meter - Allargatore  
di banda calibrato: 80-40-20-15-10 m

L. 345.000



## CR44

Ricevitore transistorizzato - Onde  
lunghe, medie, corte - FM - Indi-  
catore di sensibilità e sintonia -  
GONIOMETRO - Pile di lunga durata.

L. 96.000

**ESPOSIZIONE E VENDITA  
apparecchiature e  
componenti  
nei nostri uffici  
di Torino e Milano  
VISITATECI !**

## Rivenditori autorizzati:

a Roma: Alta Fedeltà - corso Italia 34 A  
a Treviso: Radiomeneghel - via IV Novembre 12  
a Firenze: F. Paoletti - via Il Prato 40 R  
a Milano: G. Lanzoni - via Comelico 10  
a Bologna: B. Bottoni - via Boyl Campeggi 3  
a Torino: M. Cuzzoni - corso Francia 91  
a Roma: G. B. Elettronica - via Prenestina 248  
a Messina: F.lli Panzera - via Maddalena 12

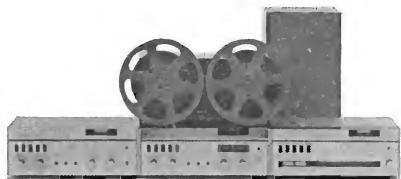
## Rappresentante per l'Italia:

**DOLEATTO**

TORINO - via S. Quintino 40  
MILANO - viale Tunisia 50

# REVOX

## LA REALTÀ DEL SUONO



Suono: la dimensione della realtà in cui più fitto si intreccia l'intimo dialogare di esseri e cose. Suono possente, delicato, armonioso, lacerante, confuso, cristallino, suono che genera sensazioni ed emozioni personali, segrete. Suono modulato da infinite sfumature essenziali, che soltanto una tecnica di altissimo livello può riprodurre con perfezione assoluta. Tecnica degli apparati Revox, trasparenti al suono.

- ☐ Registratore stereofonico professionale a 2 o 4 piste Revox A77
  - ☐ Amplificatore stereofonico Hi-Fi 40+40 W sinus. -75+75 W di picco Revox A50
  - ☐ Sintonizzatore stereofonico FM Revox A76
  - ☐ Radiatori acustici Hi-Fi Revox da 15 a 40 W
  - ☐ Microfono cardiode dinamico a bobina mobile Revox 3400
- Presentati e garantiti in Italia da:



**SOCIETÀ ITALIANA TELECOMUNICAZIONI SIEMENS s.p.a.**

Sede, direzione generale e uffici: 20149 Milano - p.le Zavattari, 12

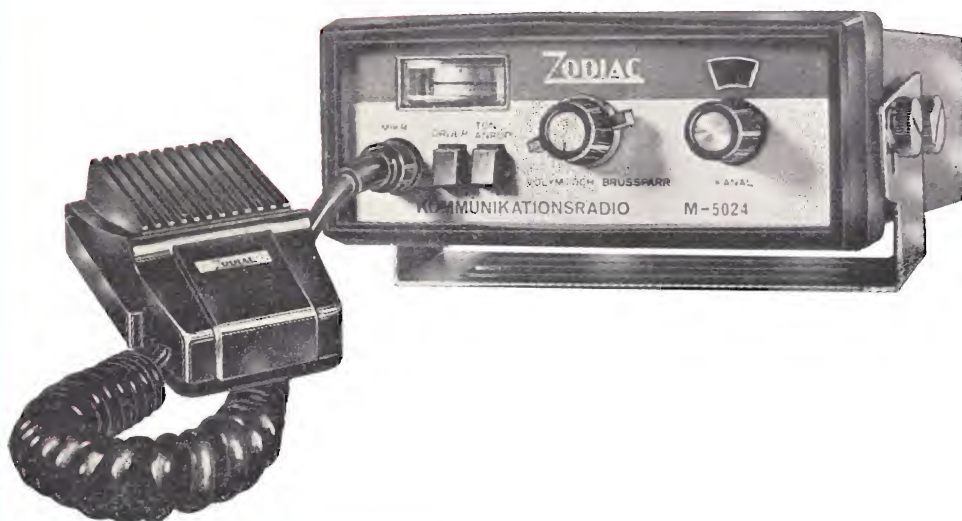




# ZODIAC

**AZIENDA di dimensioni mondiali - Leader  
nel settore dei Ricetrasmittitori 26-31 MHz  
presenta una**

**GRANDE NOVITA' :**



**ZODIAC M5024**

**24 CANALI - 5 WATT**

**SELETTIVITÀ 80 dB  $\pm$  10 KHz SEPARAZIONE FRA CANALI  
18 TRANSISTOR, 2 FET, 10 diodi**

**ALTRI MODELLI ZODIAC**  
**P 200 - P 302 - P 2003**

*Tokai*



**41100 Modena** **Piazza Manzoni 4**  
**tel. 059 / 222975**

**S.r.l.**  
**sede: campione d'Italia**  
**nuovo indirizzo**  
**direzione generale**

# ZODIAC

# cq-graphics

ATV  
FAX  
SSTV  
TV-DX

rubrica bimestrale a cura del professor  
**Franco Fanti, IILCF**  
via Dall'olio, 19  
40139 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1971

Questo mese la rubrica tratterà problemi eterogenei ma aventi ovviamente come denominatore comune la televisione.

Prima di presentare questi articoli vorrei rivolgere ai lettori di **cq graphics** un appello.

Questa rubrica esce bimestralmente con regolarità, il materiale c'è e quindi non vi è un problema di contenuto, lo spazio disponibile non è molto ma è abbastanza elastico e bisogna tenere conto delle finalità globali che la rivista si propone, ma vi è un problema che non ho ancora risolto. Il problema è quello di una maggiore collaborazione da parte dei lettori per quanto riguarda le notizie.

Qualche esempio: vi sono riviste straniere che trattano questi argomenti? Quali? proviamo a farne un elenco?

Vi sono degli stranieri che hanno interesse a uno scambio di esperienze con italiani o viceversa? Quali risultati sono stati ottenuti, quali sono le esperienze acquisite che possono essere utili anche ad altri?

Questi sono solo alcuni esempi della collaborazione che chiedo ai lettori; attendo quindi notizie, foto ecc.

\* \* \*

Da qualche tempo si sta dibattendo in Italia il problema della TV a colori, problema che è già stato risolto da alcuni Paesi confinanti.

Il signor **Michele Dolci**, già noto per alcune sue precedenti collaborazioni alla rubrica, ha effettuato alcune prove sulla TV a colori della Jugoslavia e mi ha mandato un articolo che ritengo sarà molto interessante per i lettori, alcuni dei quali mi hanno già sottoposto quesiti a questo proposito.

Sarei molto grato a chi effettuerà delle prove se mi comunicherà i risultati, che riferirò sulla rubrica in futuro.

## RICEZIONE DELLA STAZIONE JUGOSLAVA DEL NANOS (MONTE RE)

Il primo febbraio 1971 è entrata in funzione la prima stazione trasmittente del II programma televisivo jugoslavo. Questo fatto è di particolare interesse perché una parte dei programmi irradiati è in lingua italiana e a colori.

Contrariamente a quanto è stato scritto su un noto quotidiano, io non ritengo che questa novità sia « un colpo mancino per la RAI » dato che questo ente già ben sopporta il diffondersi, in territorio italiano, di ripetitori abusivi del programma televisivo svizzero. Comunque, poiché non è questo il luogo per esprimere previsioni e valutazioni sulle conseguenze dell'apertura della nuova stazione, passo senza indugi a parlare dell'aspetto tecnico della questione.

Gli apparati del trasmettitore sono stati sistemati sul Nanos, in aggiunta a quelli già operanti del I programma.

Le caratteristiche dell'impianto sono:

**SISTEMA: CCIR-B 625 linee (uguale RAI). Colore: PAL.**

Posizione-coordinate	altezza s.l.m.	canale	potenza	potenza ERP	antenna
Nanos 14°06'E/45°47'N	1261 metri	27-O	20 kW	400 kW	circolare

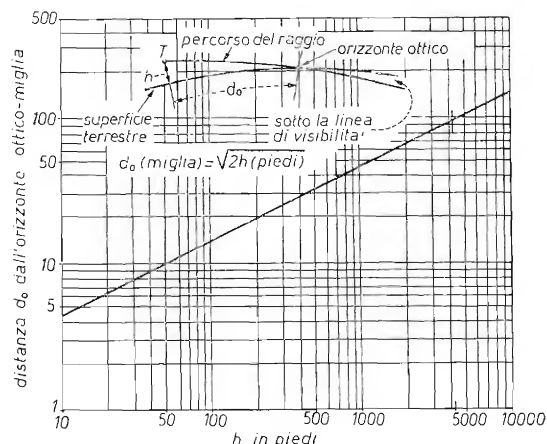
Dato che la stazione è nuova, non ho potuto raccogliere dati sulla estensione effettiva dell'area di servizio in territorio italiano.

Vediamo dunque di fare qualche considerazione teorica.

Se il trasmettitore del Nanos fosse su un monte alto 1261 metri (come in realtà è), ma anche nel mezzo di una vasta pianura senza ondulazioni, potremmo calcolare senza difficoltà la portata in ogni direzione, cioè la distanza del punto più lontano che è al di sopra della linea di visibilità del trasmettitore in questione. Si dice che un punto di ricezione è al di sopra della linea di visibilità di un trasmettitore quando risulta possibile che un raggio diretto congiunga il trasmettitore col punto di ricezione senza essere intercettato per effetto della curvatura della superficie terrestre, tenendo conto della variazione dell'indice di rifrazione dell'atmosfera con l'altezza che produce un leggero incurvamento del raggio diretto, nello stesso senso della curvatura terrestre, ma in misura minore. Ne viene che la visibilità così intesa è possibile anche leggermente oltre l'orizzonte, mentre questo sarebbe il limite massimo nel caso di percorso rettilineo. Di questo si può tener conto supponendo che le onde spaziali si propagano in linea retta e che il raggio terrestre sia di poco maggiore di quello effettivo. In condizioni medie detto raggio equivalente è circa 1,33 volte il raggio reale. Dal grafico di figura 1 si vede che, ponendo  $h = 4136$  piedi si ha  $d = 145$  km. Ricordando le premesse, si ha che questo risultato vale solo nel caso in cui tra il Nanos e la località di ricezione ci sia pianura senza colline interposte, che il luogo **non sia** in una depressione o conca del terreno, ma in pianura.

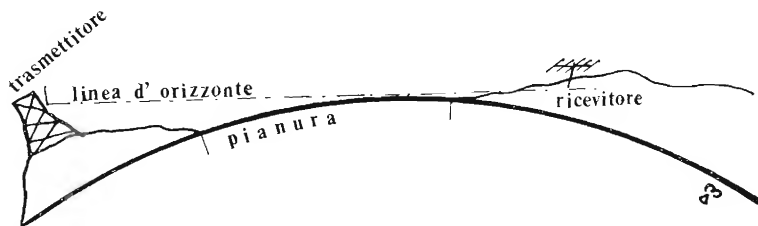
figura 1

Distanza dell'orizzonte ottico in funzione dell'altezza d'antenna  
1 miglio = 1609 metri; 1 metro = 3,280 piedi



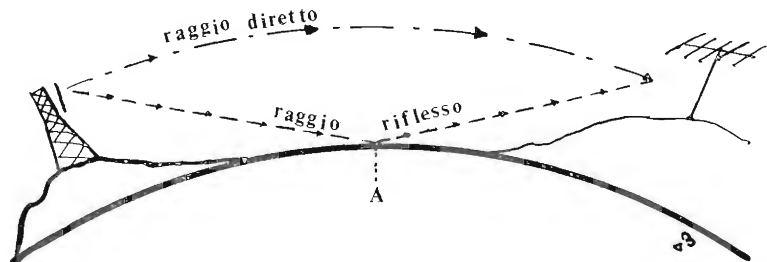
Consideriamo il caso illustrato dal profilo di figura 2 in cui si osserva che il terreno dominato dal trasmettitore dapprima è pianeggiante, ma poi comincia a elevarsi in modo abbastanza regolare. Qui il calcolo della portata massima non è più elementare.

figura 2



perché bisogna tener conto anche del contributo del raggio riflesso. Intuitivamente, si comprende che la visibilità si estende oltre il limite precedentemente calcolato di 145 km di un fattore proporzionale all'altezza del terreno. In questo caso all'antenna ricevente arriveranno due segnali: uno diretto e uno pari alla somma di tutti quelli riflessi (figura 3).

figura 3





I segnali riflessi possono essere eliminati piazzando l'antenna ricevente in un posto opportuno, determinabile con spostamenti sia in altezza che sul piano orizzontale. Ricordo che i segnali riflessi provocano sdoppiamenti dell'immagine ma anche aumento o diminuzione di segnale in quanto si sommano in valore e segno (dovuto alla differenza di fase) col segnale diretto.

Rimane da trattare il caso in cui parte del percorso del raggio sia sul mare. L'onda che a noi interessa è quella diretta di superficie, mentre quelle riflesse si possono trascurare. L'onda superficiale è accompagnata da cariche indotte sulla superficie terrestre che si muovono con l'onda stessa e perciò costituiscono una corrente. Da questa corrente deriva un campo elettromagnetico di reirradiazione che si muove con essa. Dato che la conducibilità e la costante dielettrica dell'acqua marina sono elevate, questa corrente si propaga su di essa con poche perdite, molto minore che sulla terra, e quindi un buon segnale può giungere a distanze rilevanti. E' per questo che i tecnici della TV jugoslava ritengono che sia disponibile un buon segnale non solo lungo la costa adriatica fino ad Ancona, ma anche entro una fascia interna che comprende le provincie di Treviso, Padova, Rovigo, Ravenna e Pesaro-Urbino.



Ora, a chi ritiene di abitare nella zona favorevole, non rimane che provare con una antenna esterna opportunamente orientata. Stazioni RAI che trasmettono sui canali adiacenti al 27, cioè 26 e 28 possono dare noie, se molto vicine. Per fortuna, ce ne sono poche nella zona interessata.

Ricordo che gli orari di trasmissione di segnali (a colori) sono i seguenti:

11,00 ÷ 12,00	} locali italiane (GMT+1)
19,30 ÷ 21,00	
20,00 ÷ 20,15	
	TELEGIORNALE IN ITALIANO

Per rendermi conto della consistenza effettiva del segnale, mi sono recato con un televisore portatile (Prandoni 11 pollici - gentilmente messi a disposizione dal signor Piero Spini) nelle zone di Monte di Malo (VI) e di Perarolo (VI). L'altezza approssimata delle località di ricezione era rispettivamente di metri 400 e metri 245, però la loro distanza dal trasmettitore del Nanos è superiore ai 200 km.

Il segnale ricevuto era estremamente forte e privo di interferenze e riflessioni (antenna usata: Fracarro 10 elementi canale 26 - articolo 10 beta - posta a circa un metro e venti dal terreno). Purtroppo non posso dare il valore dell'intensità di campo, però posso dire che col televisore all'interno dell'auto e senza antenne esterne o interne l'immagine aveva appena un leggero effetto neve.



La mia speranza di ricevere e fotografare un monoscopio originale è stata delusa in quanto il segnale video è una « banale » scala di colori (vedere foto allegata) senza identificazioni. L'audio consiste in musica interrotta ogni 5-10 minuti da annunci in lingua slovena e italiana.

Per finire, prego vivamente i lettori di volermi segnalare i risultati delle loro prove pratiche di ricezione da Nanos II.

\*\*\*

Il secondo articolo descrive un generatore di barre TV realizzato dal signor **Giulio Luigi Turcato**.

La rivista ha già pubblicato altri generatori di barre ma questo mi sembra semplice, valido e interessante per chi possiede un vecchio ricevitore e vuole adattarlo per la TV-DX.

## GENERATORE DI BARRE TV

La maggior parte di coloro che fanno TV-DX operano con ricevitori TV vecchi, di conseguenza occorre generalmente rimetterli in funzione (allineamenti, sensibilità, linearità ecc.) e a tale scopo occorrerebbe una attrezzatura abbastanza costosa.

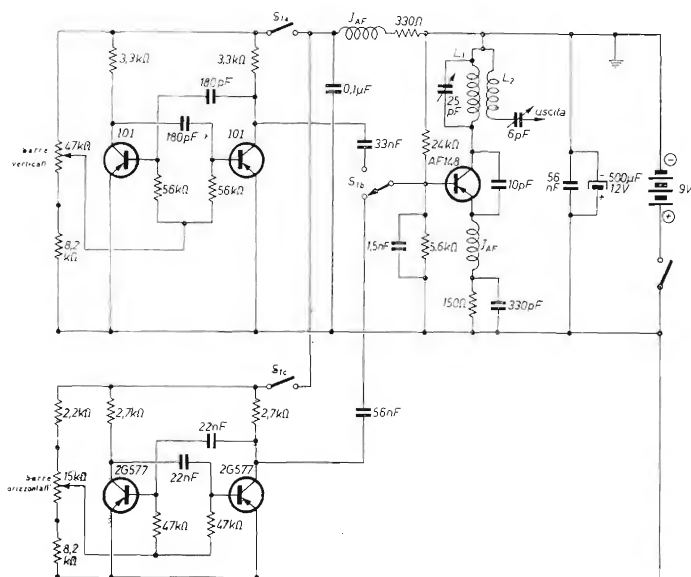
Con una spesa modesta (poche migliaia di lire) e un poco di buona volontà si possono raggiungere egualmente buoni risultati e ciò con un semplice generatore di barre TV che vorrei proporre ai lettori della rubrica TV-DX.

Lo schema che propongo è oltremodo semplice e si compone di cinque semiconduttori di facilissimo reperimento e di pochi altri componenti.

Genera barre orizzontali e verticali, e con una piccola modifica anche il reticolo, copre in fondamentale da 30 a 75 MHz e in armonica tutte le bande VHF e UHF senza dovere intervenire direttamente attraverso il cavetto nel televisore.

Come si vede dallo schema, vi sono due multivibratori astabili rispettivamente per le barre verticali uno e il secondo per quelle orizzontali, più un oscillatore per la RF. Nello schema si nota che il circuito può generare barre verticali oppure orizzontali, mentre per avere il reticolo occorre aggiungere un mixer che abbia una frequenza di taglio di almeno 200 kHz e comandare l'oscillatore attraverso i due multivibratori fatti funzionare contemporaneamente.

L'astabile del verticale genera onde pressochè quadre da 40 kHz a circa 170 kHz (variando la frequenza varia anche leggermente la forma d'onda che porta a una diversa tonalità del nero nella riga) che permette di avere sullo schermo, con lo standard italiano di 15.625 Hz, da tre a undici barre verticali.



L<sub>1</sub> 3,5 spire con filo Ø 0,4 mm

L<sub>2</sub> 1 1/4 spire con filo Ø 0,5 mm

ambidue su supporto GBC O/682.

Il condensatore da 6 pF serve per non saturare il televisore nelle gamme basse.

Le due JAF sono GBC O/642.

Il condensatore da 1,5 nF in parallelo alla resistenza da 5,6 kΩ peggiora la forma delle onde quadre verticali ma fa aumentare notevolmente la stabilità dell'oscillatore.

Il variabile da 25 pF è il GBC O/85-3.

All'uscita va collegata una antenna a stilo da 30 cm. I transistori 101 sono sostituibili con AF118, SFT316 e simili.

La taratura dello strumento va effettuata per confronto con altro strumento precedentemente tarato per cui rivolgetevi a un laboratorio di riparazioni Radio-TV.

L'astabile orizzontale invece genera onde quadre da 250 a 550 Hz e ciò permette di avere, sempre con lo standard italiano, da 5 a 11 barre orizzontali.

Una particolarità: invertendo il diodo rivelatore video le righe che apparivano nere diventeranno bianche e viceversa.

L'alimentazione è prevista con due batterie piatte da 4,5 V dato il bassissimo consumo, circa 5 mA, con i due astabili in funzione.

La modulazione è al 100 % e pertanto le righe verranno perfettamente contrastate. I semiconduttori impiegati sono di recupero da schede e sono: oscillatore RF AF148, astabile orizzontale 2 x 2G577, astabile verticale 2 x 101.

Ho provato anche con AF118 e SFT316 e il risultato è analogo in quanto non sono critici. Con ciò termino sperando di essere stato utile a qualche TV-DXer in difficoltà.

Infine un articolo inviato da un collaboratore americano, il signor **Domenico Serafini** che tratta di alcuni problemi che sono provocati su apparecchi televisivi da interferenze esterne e ne suggerisce il modo di eliminarle.

## TELEVISION INTERFERENCE

In queste pagine parleremo di alcuni comuni problemi in un apparecchio TV causati da interferenze esterne.

I soggetti trattati sono: transmitter radiation, tuner e trappole, IF schermatura, soppressione della prima rettificazione del segnale audio, eliminazione delle armoniche. Un ricevitore televisivo basato sul principio supereterodina, utilizza un tuner (o front end) il quale deve selezionare 12 canali ciascuno con una larghezza di banda di 6 MHz e rigettare tutte le altre frequenze allo scopo di prevenire interferenze da canali TV adiacenti.

Forti radiazioni RF su frequenze fondamentali e armoniche, possono comunque causare un overloading al tuner interferendo con la normale ricezione.

Altri disturbi nelle onde ultracorte provengono principalmente dalle oscillazioni ad alta frequenza, che vengono generate negli impianti di accensione di motori a scoppio. La zona più disturbata si trova verso i canali bassi, la zona più colpita, quindi, è la gamma d'onda da 7 a 10 m.

La banda da 1 a 2 m è la meno disturbata.

I più comuni tipi di interferenze televisive (TVI) sono:

- 1) Frequenza fondamentale - tuner overloading.
- 2) Frequenze armoniche - IF amplificazione, rettificazione.
- 3) Emissioni spurie - accensioni (key clicks), impulsi parassiti.
- 4) Combinazione delle tre interferenze sopra citate.

## FREQUENZA FONDAMENTALE - TUNER OVERLOADING

Questa è una delle più comuni cause di TVI provocate dalla frequenza fondamentale la quale sovraccarica il tuner.

Sfortunatamente nulla può essere fatto al trasmettitore, ma possiamo fare qualcosa al ricevitore per impedire a tale fondamentale di causare marcati disturbi.

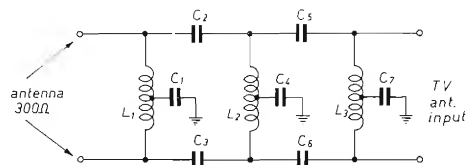
Generalmente un filtro Hi-Pass con una frequenza di taglio sotto il canale 2 (54 MHz) elimina questo tipo di interferenza.

Detta trappola è di semplice ideazione e può essere costruita con pochi componenti, la figura 1 ne mostra un esempio.

figura 1

Filtro Hi-Pass

$C_1$  0,001  $\mu$ F  
 $C_2$  20  $\mu$ F  
 $C_3$  20  $\mu$ F  
 $C_4$  0,001  $\mu$ F  
 $C_5$  20  $\mu$ F  
 $C_6$  20  $\mu$ F  
 $C_7$  0,001  $\mu$ F  
 $L_1$  40 spire serrate filo smalto n. 30, 5 mm  
 $L_2$  20 spire serrate filo smalto n. 30, 5 mm  
 $L_3 = L_1$



Nelle aree marginali è consigliabile un buon booster TV per ottenere più segnale utile e una migliore selettività.

Nel caso l'interferenza non venisse completamente eliminata è necessario installare un filtro in entrambi i capi d'entrata e tra il booster e l'apparecchio TV.

## FREQUENZE ARMONICHE

Questo tipo di interferenza pur non irritante come quella causata dalla fondamentale, resta sempre un qualcosa di indesiderato, per fortuna è facile da eliminare.

Frequenze armoniche irradiate da trasmettitori i quali non cadono nei canali televisivi provocano un battimento con locali stazioni TV negli stadi RF o mixer del tuner dando origine a un segnale spurio di media frequenza.

Questa interferenza la si può osservare come delle linee diagonali variabili in direzione e intensità.



figura 2

Armoniche che cadono  
nella banda TV.

frequenze fondamentali (MHz)	frequenze armoniche (MHz)										
	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>
3,5											56 c 2
7							56 c 2	63 c 3	70 c 4	77 c 5	
14			56 c 2	70 c 4	84 c 6						
21		63 c 3	84 c 6					189 c 9	210 c 13		
28	56 c 2	84 c 6			168 c 7	196 c 11					
50			200 c 11				400 UHF	450 UHF	500 UHF	550 UHF	
144		432 UHF	576 UHF	720 UHF	864 UHF						
220	440 UHF	660 UHF	880 UHF								

c = canale

Il fenomeno si manifesta anche quando un'armonica cade fuori di un canale TV e batte con un'armonica dell'oscillatore locale dell'apparecchio TV.

Il migliore metodo per eliminare la maggior parte di interferenze causate da armoniche, consiste di un pezzo di piattina di 300  $\Omega$  tagliata a 1/4 d'onda della frequenza operante.

Questo « stub » deve essere lasciato con un capo aperto, mentre l'altro verrà connesso ai terminali d'antenna del ricevitore TV.

Tener conto che la posizione di tale spezzone di piattina (stub) è molto importante, la sua reattanza, infatti, può essere variata da accoppiamenti capacitivi con superfici metalliche come radiatori, cavi BX, lo chassis etc.

### PRIMA RETTIFICAZIONE DEL SEGNALE AUDIO

Qualche caso di TVI come, per esempio, interferenze audio passa attraverso i filtri Hi-Pass.

In questo caso la prima amplificatrice audio adempie alla funzione di rivelatore in quanto è probabilmente sovraccaricata da una potente stazione trasmittente.

Per eliminare questo effetto il più delle volte basta inserire un piccolo condensatore (0,0001  $\mu$ F) tra la griglia controllo della prima amplificatrice audio e la massa.

Di solito questa interferenza si manifesta in tutti i canali TV e molte volte perfino nei registratori e amplificatori HI-FI.

### INTERFERENZE INTRODOTTE NELL'AMPLIFICATORE IF

Il problema qui è di provvedere a una buona schermatura meccanica al fondo dello chassis.

In molti ricevitori una semplice soluzione è quella di rimuovere lo chassis e incollare saldamente al fondo del « cabinet » una sottile maschera ramata con una superficie sufficiente a coprire l'area dello chassis.

### EMISSIONI SPURIE

Più delle volte le tensioni-disturbo, come quelle prodotte da motori a scoppio, hanno forma di impulsi, agiscono perciò come impulsi di sincronismo estranei provocando un erroneo ritorno del dente di sega.

Si cerca di eliminare questi disturbi collocando l'antenna il più alto possibile usando una discesa schermata.

La rete di alimentazione, inoltre, trasmette onde prodotte da motori elettrici e dagli apparati diadiermici.

Questi ultimi disturbi sono in maggior parte eliminabili interponendo tra la rete di alimentazione e l'apparecchio ricevente filtri costituiti da semplici induttanze e capacità, come mostra la figura 3.

Questi filtri inoltre prevengono una facile irradiazione di onde elettromagnetiche lungo la linea elettrica, onde generate dallo stesso apparecchio TV (questa è una norma FCC, specialmente nei TVC bisogna impedire che i 3,58 MHz si incanalino nella rete AC).

\* \* \*

Augurando buone vacanze, con una magnifica « campagna » estiva per i TV-DXers, rammento ancora: per favore mandate delle notizie. □

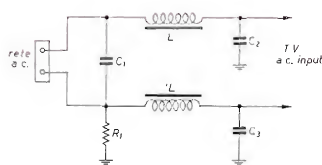


figura 3 Low-pass filter

C<sub>1</sub> 0,047  $\mu$ F

C<sub>2</sub> 1000 pF

C<sub>3</sub> 1000 pF

R<sub>1</sub> 2,2 M $\Omega$

L = L' 40 spire avvolte su un bastoncino di ferrite lungo 3 cm  $\varnothing$  5 mm filo n. 18

# BAND - SPREAD per il BC348 e altre utili modifiche

11GAS, Gastone Baffoni

## Introduzione

Originariamente costruito quale ricevitore di bordo sulle « Fortezze volanti », il BC348 è ancora in uso presso diverse stazioni di radioamatore in Italia e all'estero. Questo articolo darà diverse informazioni che potranno risultare di grande interesse per tutti i possessori del BC348.

Molti, specialmente gli SWL, sono in possesso del BC348, nelle varie versioni, e lo usano con successo nell'ascolto delle gamme radiantistiche.

Anche attualmente si può trovare a un prezzo accessibilissimo. Il BC348 ha però il difetto di coprire le gamme radiantistiche in una porzione di scala molto ristretta e il più delle volte la sintonia diventa critica. Ho perciò pensato di « allargare » le preesistenti gamme in modo da poter ascoltare i QSO su una porzione di scala molto ampia. La modifica non è per nulla complicata e richiede soltanto molta pazienza. La consiglio perciò a chi voglia fare del BC348 un ottimo ricevitore per le bande decametriche.

Dopo la modifica il BC348 copre, sulla esistente banda dei 7 MHz, da 7 a 7100 kHz sintonizzando la scala di sintonia dai 6 ai 9,5 MHz, con approssimativamente 90 giri della manopola di sintonia.

Ho poi trovato che togliendo una spira dalla bobina per la gamma 6, i 21 MHz sono coperti con 15 giri della manopola di sintonia, leggendo sulla scala dai 16 ai 17,1 MHz. L'allargamento sui 14 MHz da' una lettura dai 10 ai 12,2 MHz della scala originale, il che richiede 46 giri della manopola.

Ho pure montato un controllo separato per il volume e la sensibilità a RF, sostituito la prima valvola amplificatrice di RF ed eliminato il CAV sempre da questa valvola.

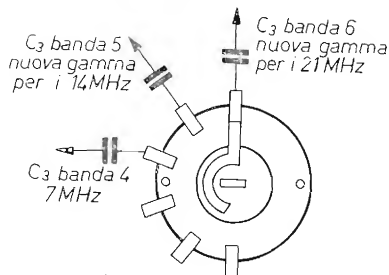
Consiglio di iniziare il lavoro modificando per prima la gamma dei 14 MHz, perché la modifica si effettua sulla gamma 5 che originariamente non copre alcuna gamma radiantistica, per cui la gamma 4 resta originale e potrà servire da paragone.

## Band-spread sui 14 MHz

Ruotate il commutatore del cambio gamma sulla numero 5, che riceve dai 9,5 ai 13,5 MHz. Per poter accedere alle bobine è necessario sfilare il perno del commutatore e togliere gli scatolini che ricoprono le bobine. Consiglio di fare questo lavoro con molta calma, annotando e numerando le parti che mano a mano si tolgono, per poter poi, una volta terminato il lavoro, rimettere tutto al proprio posto senza che vi troviate con qualche cosa in più! Non sto a fare la descrizione particolareggiata dello smontaggio, perché risulterebbe più complicata del lavoro stesso.

Passiamo invece alla modifica vera e propria, cominciando dall'oscillatore. Esaminando la piastra del commutatore si vede che il rotore ha ora un terminale collegato a un terminale dello statore come mostra la figura 1.

figura 1



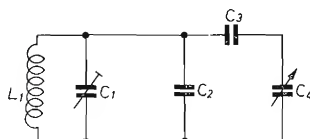


figura 2

- C<sub>1</sub>** taratura  
**C<sub>2</sub>** mica  
**C<sub>3</sub>** mica (band-spread)  
**C<sub>4</sub>** variabile di sintonia

Direttamente collegato a questo terminale dello statore c'è un condensatore a mica che è collegato dall'altro estremo a un terminale di una altra sezione del commutatore. Togliete questo condensatore, tagliandolo. Non usate il saldatore perché potreste danneggiare i condensatori vicini. Ora saldate, stando attenti sempre a non danneggiare nulla, al posto del condensatore che avete tolto, un altro condensatore da 20 pF. Così la bobina dell'oscillatore è a posto per poter funzionare sui 14 MHz. Il circuito del primo stadio a RF, del secondo e del mixer vanno modificati nello stesso modo; ognuno di questi stadi ha un condensatore nella stessa posizione di quella dell'oscillatore. Questo condensatore va rimosso e sostituito con un altro da 20 pF. Questi condensatori sono i C<sub>3</sub> della figura 2 e servono per limitare la massima capacità del condensatore variabile di sintonia C<sub>4</sub>. Invece C<sub>2</sub> limita la minima capacità di C<sub>4</sub> (figura 2).

### Taratura

Ora rimettete il tutto a posto (non è necessario riinfilare l'asta del commutatore) e naturalmente rifate le connessioni che avevate eventualmente dissaldato. Accendete il ricevitore. Sintonizzatelo sui 12,2 MHz. Non toccate il commutatore di gamma. Se avete a disposizione un oscillatore modulato, accoppiatelo attraverso un piccolo condensatore alla griglia della mixer dopo averlo messo a 14,350 kHz. Ora tarate il trimmer dell'oscillatore fino a udire la nota nel ricevitore. Può darsi che il segnale sia debole, ma per ora non preoccupatevi. Ora collegate il generatore alla presa dell'antenna sul pannello del ricevitore e tarate la mixer, la prima e la seconda amplificatrice di RF e noterete che il segnale aumenta notevolmente. Sarà senz'altro necessario diminuire il segnale del generatore per evitare che il ricevitore si saturi. Spegnete il generatore e collegate l'antenna. Potrete ora paragonare la vecchia gamma dei 14 MHz (che è rimasta intatta) con la nuova. Un segnale di 7/8 sulla vecchia sarà ricevuto 9+ sulla nuova. Ciò è dovuto forse a un miglior rapporto L/C.

Se non vi interessano i 28 o i 21 o ancora l'allargamento di banda sui 7 MHz spegnete il ricevitore, sistemate tutto definitivamente, inserendo al proprio posto anche l'asta del commutatore di cambio gamma, facendo sempre attenzione a non danneggiare nulla. Ora un paragone più accurato tra la nuova e la vecchia gamma vi farà rimuovere da ogni dubbio, e sono sicuro che desidererete modificare, magari in seguito, la gamma 6 per i 21 o per i 28 MHz.

### Modifica per i 21 o 28 MHz

Riferitevi alla figura 2 che mostra il circuito di ciascuno stadio, cioè oscillatore, mixer, prima e seconda amplificatrice a RF. Per la modifica per i 21 o 28 MHz, gli esistenti C<sub>1</sub>, che sono dei trimmer da 50 pF dovranno essere tolti e sostituiti con altri da 25 pF; possono essere recuperati dalla modifica della banda 4 per i 7 MHz oppure acquistati nuovi. I trimmers da 50 pF tolti da questa gamma saranno poi usati nella modifica della gamma 4 per i 7 MHz. Se non c'è più scritto sui trimmers il valore della capacità, vi consiglio, se non siete in grado di misurarla, di acquistarne dei nuovi onde evitare delusioni.

Dopo aver cambiato i quattro C<sub>1</sub>, togliete i C<sub>3</sub> (figura 1) dall'oscillatore, dal mixer e dai due stadi a RF. Il C<sub>3</sub> dell'oscillatore va sostituito con un piccolo condensatore a mica da 25 pF. Invece per il mixer e i due stadi a RF il nuovo C<sub>3</sub> sarà da 15 pF, sempre a mica. Ora bisogna togliere una spira da ognuna delle quattro bobine. Questo è il lavoro più delicato. Fate attenzione a non strappare alcun filo durante questa operazione. Non è necessario alterare la precedente spaziatura, per cui una volta tolta la spira rifate la saldatura e il gioco è fatto. Rimettere tutto a posto, collegate il generatore e sintonizzate il ricevitore sui 17,1 MHz. Il generatore sarà sui 21,450 MHz. Ruotate il trimmer dell'oscillatore finché non sentirete la nota nell'altoparlante. Poi tarate le altre bobine come avete già fatto per la gamma dei 14 MHz. Per i 28 MHz, se preferite questa gamma, l'unica differenza è quella di togliere due spire, invece di una sola, dalla bobina originaria.



**Band-spread sui 7 MHz**

Commutate il ricevitore sulla gamma 4 (che copre dai 6 ai 9,5 MHz). Togliete i  $C_1$  (25 pF) da ciascuno stadio e sostituiteli con altri da 50 pF (vanno bene quelli tolti dalla banda 6).

Stadio oscillatore: togliete  $C_2$ , il condensatore a mica in parallelo al trimmer  $C_1$  e sostituitelo con un altro da 240 pF. Togliete poi  $C_3$  (figura 1) e sostituitelo con uno da 40 pF a mica. Ciò fa sì che l'oscillatore lavori 915 kHz più in basso del segnale ricevuto. Se invece volete che l'oscillatore lavori 915 kHz più in alto mettete un condensatore da 125 pF invece che da 240 pF al posto dell'originale  $C_2$ .

Mixer: togliete  $C_2$  e sostituitelo con 130 pF a mica.

Seconda amplificatrice RF: togliete  $C_2$  e sostituitelo con 140 pF a mica.

Prima amplificatrice RF: togliete  $C_2$  e sostituitelo con 120 pF a mica.

Il condensatore  $C_3$  per la mixer, il primo e il secondo stadio a RF va sostituito con 40 pF a mica per coloro che vogliono l'allargamento da 7 a 7,100 MHz, mentre per l'allargamento dai 7 ai 7,150  $C_3$  dovrà essere da 65 pF. Una volta rimesso tutto a posto, tarate il trimmer dell'oscillatore a 7,100 o a 7,150 (a seconda del valore usato per  $C_3$ ) con la scala di sintonia a 9,5 MHz. Tarate poi gli altri stadi per il massimo.

**Modifica del CAV**

Originariamente il controllo della sensibilità a RF e il volume sono comandati dallo stesso potenziometro (doppio). Ho deciso perciò di separare i due comandi per una migliore operabilità del ricevitore. Il nuovo controllo manuale di sensibilità utilizza un potenziometro da 500 k $\Omega$  ed è stato montato al posto del comando che controlla l'intensità della luce per la scala di sintonia. Ho pure escluso il CAV dalla prima valvola di RF, staccando dalla linea del CAV la resistenza che viene dalla griglia, collegandola direttamente a massa.

**Prima valvola RF**

Le connessioni al piedini di questa valvola sono state rifatte onde poter sostituire la valvola originale con una 6SH7 che lavora molto meglio. Se poi riuscite a trovarla, la 6AC7 va ancora meglio.

**Calcolo delle nuove capacità per il Band-spread**

Dato che sono stati costruiti vari tipi di BC348 e ognuno di questi ha differenti valori di condensatori, di seguito troverete come è possibile calcolare i nuovi valori. Il metodo non è ortodosso al 100 %, ma si trovano dei valori che in definitiva vanno bene.

Considerando la figura 2,  $L_1$  è la bobina di ciascuno stadio e di ciascuna gamma.  $C_3$  limita la massima capacità di  $C_4$  (variabile di sintonia) e  $C_2$  limita la minima capacità di  $C_4$ .  $C_1$  è il trimmer per la taratura.

Presumendo di dover fare l'allargamento di banda per la gamma 4, trovate dallo schema originale del vostro BC, oppure leggendo i valori sui condensatori da sostituire, i valori massimi originali di  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  e  $C_4$  per ciascuno stadio. Nel mio caso, sulla banda 4,  $C_1$  era da 25 pF,  $C_2$  da 35 pF,  $C_3$  da 390 pF e  $C_4$  da 16 a 240 pF.

Ho deciso arbitrariamente di porre  $C_1 = 50$  pF,  $C_3 = 40$  pF.  $C_4$ , il condensatore di sintonia, resta naturalmente 240 pF. Ora dobbiamo trovare un valore per  $C_2$  tale che la capacità totale in parallelo alla bobina resti quella originale, cioè 210 pF. Si procede come segue.

La massima capacità di  $C_4$  con  $C_3$  in serie è  $(C_3 \times C_4) / (C_3 + C_4)$  che nel nostro caso è  $(390 \times 240) / (390 + 240)$  che dà approssimativamente 150 pF. Questo valore aggiunto al valore originale di  $C_1$  e  $C_2$  (25+35) dà 210 pF, cioè l'originale capacità massima in parallelo a  $L_1$ .

Con i nuovi valori dei condensatori,  $C_3 = 40$  pF e  $C_4 = 240$  pF si trova la nuova massima capacità cioè  $(40 \times 240) / (40 + 240)$  che dà approssimativamente 35 pF.

Questo nuovo valore, sommato al nuovo valore di  $C_1$  (35+50=85) e sottratto dalla originale capacità massima in parallelo a  $L_1$  (210 pF), dà il nuovo valore richiesto per  $C_2$  che è 125 pF (210—85=125).

Lo stesso calcolo va fatto per tutti gli stadi di ciascuna gamma e anche se il calcolo non è accurato in teoria, in pratica si dimostra utile.

Con questo ho finito. Spero di essere stato abbastanza chiaro, ma vi assicuro che è più difficile descrivere la modifica che farla. □



## Riparliamo di CB

*Questo mese, in occasione delle ferie, interrompo per una battuta il discorso iniziato in luglio, che riprenderò a settembre, per tentare alcune considerazioni pacate.*

### Valutazioni neutrali

*Mi trovo nella felice posizione di neutrale e credo quindi di poter esprimere giudizi sereni, veramente obiettivi, costruttivi e disinteressati. Eccovi le mie impressioni:*

OM: — ragioni

*I CB, specie anni addietro, hanno creato confusione in aria, hanno dato coraggio ai « pirati » sulle gamme OM, hanno spaventato e irrigidito le già perplesse « autorità ».*

*Associazioni CB, singoli CB, stampa male informata, hanno creato confusione nella opinione pubblica tra OM « radioamatori », e CB « utenti delle radiocomunicazioni ».*

*L'utilizzo dei 27 MHz non è attualmente contemplato neppure per gli OM.*

— torti

*Atteggiamento di superiorità verso i CB, tendenza al classismo, al razzismo radiodilettantistico. Rifiuto al dialogo, almeno inizialmente. Ci si dimentica che negli Stati Uniti OM e CB dipendono da una unica volontà governativa; si veda (quanto istruttivo!) il benvenuto al nuovo Chief of the Amateur & CB Division FCC, A. Prose Walker, in « Zero bias » (CQ americana, luglio 1971, pagina 5).*

CB: — ragioni

*In un mondo e in una nazione in cui si predicano con insistenza la democrazia e l'attuazione dei principi costituzionali non c'è posto per le oligarchie, per i circoli esclusivi, per le parrocchiette a circuito chiuso.*

*La CB consente a tante gente di sentirsi meno sola, di rendersi utile alla comunità; stimola il commercio e la tecnica, crea nuove opportunità di lavoro.*

— torti

*Atteggiamenti iniziali di sfida, di anarchia totale, scavalco di leggi e regolamenti, nessun supporto tecnico, pornofonia, cattivi esempi.*

*Frazionismo, litigiosità, aggressività verso gli OM.*

*Oggi gran parte di questi atteggiamenti è addolcito: le ragioni reciproche vengono poste in discussione con chiarezza ed esaminate obiettivamente dalle parti; si cerca di cancellare i torti.*

*Si odono e si leggono ancora voci rabbiose di OM che parlano di pirateria, di zoticoni che sputano in un micro, di ignoranti che invece di un micro farebbero meglio a manovrare una vanga; si odono e si leggono ancora CB che si riferiscono agli OM come se parlassero della Società del flogisto o dell'Accademia delle teorie pregalileiane, delatori della autorità costituita, custodi di una « virginità senza pulzellaggio ».*

*Ma sono, a mio avviso, gli ultimi tuoni di un salutare temporale prima dell'inevitabile arcobaleno.*

### Conclusioni

*Vorrei, sempre da neutrale, tentare delle conclusioni e consegnare agli amici CB e OM il modesto messaggio di chi da tanti anni ama la radio in tutte le sue espressioni.*

*La CB è un'attività di estremo interesse per tutti e va esercitata in democrazia, non in anarchia: siate dunque numerosi, cari CB, ma ordinati e civili; pretendete i vostri diritti, ma rispettate i vostri doveri; e voi, amici OM, che rappresentate la punta avanzata della tecnica dilettantistica, siate degni della vostra posizione istituzionale di uomini d'avanguardia, non di ridicoli gendarmi borbonici.*

*Viva il radiantismo! Viva la CB!*

*marcello arias*

Dedicato all'

## indice analitico 1970

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
<b>A L I M E N T A T O R I</b>			
Circuito di protezione per alimentatori a transistor F. Crisech	1	46	Circuito che fa uso di tre transistor e un SCR e può essere applicato a qualunque alimentatore poiché il funzionamento del complesso è previsto per una vasta gamma di valori di corrente.
Alimentatori per registratore « Cassette » « Senigallia show » S. Cattò	1	60	Alimentatore stabilizzato per auto Alimentatore stabilizzato e in alternata
Alimentatore stabilizzato allo stato solido autoprotetto a soglia regolabile « CO-OM » L. Rivola	1	65	Tensione stabilizzata: 0÷35 V Massima corrente: 2,5 A per ogni tensione Limitazione della corrente: da 270 mA a 2,5 A. Progettazione ed esecuzione professionale.
Inserimento automatico e ricarica continua della batteria per ricetrasmittitori. « CO-OM » L. Rivola	2	163	Circuito capace di inserire automaticamente la batteria in assenza di tensione di rete e ricaricarla in presenza di essa.
Alimentatore stabilizzato 10÷100 V/1 A « CO-OM » L. Rivola	2	164	Alimentatore stabilizzato che fa uso di transistor al silicio della DELCO-RADIO caratterizzati da tensioni collettore-emittore molto elevate.
Studio e realizzazione di un alimentatore stabilizzato a transistor. I. Bonanno	2	167	Tensione d'uscita: 0÷25 V Corrente max: 1÷1,5 A Protezione automatica e limitatore di corrente a 3 portate Variazione $V_u=3\%$ per variazione della $V_i=10\%$ .
Regolatore di tensione CA3055 « Syntesis » G. Fortuzzi	2	201	Caratteristiche tecniche. Schemi applicativi
Alimentatore stabilizzato « Sperimentare » Siri	6	594	Tensione uscita: da 4 a 30 V Corrente max: 2 A Limitatore di corrente contro sovraccarichi o cortocircuiti Usa 6 transistor.
Alimentatore con SCR « Sperimentare » Gaudenzi	6	595	Tensione max uscita: 25 V. Impiega un SCR da qualche ampere.
Alimentatore stabilizzato « Sperimentare » Albionico	6	596	Tensione uscita: 0,5-15 V. Corrente max: 4 A. Residuo alternata: 8 mV costanti.
Come utilizzare l'integrato RCA CA3055 « beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	7	712	Alimentatore stabilizzato avente le seguenti caratteristiche: Tensione d'uscita: 1,8÷34 V. Corrente max: 2,5 A. Soglia di corrente regolabile da 0,2 a 2,5 A. Protetto contro i cortocircuiti. Regolazione migliore dello 0,02%.
Alimentatore stabilizzato « CO-OM » D. Mezzetti	7	728	Caratteristiche principali: tensione regolabile da 0 a 30 V corrente nominale d'esercizio 3 A resistenza interna minore di 0,025 $\Omega$ stabilizzazione (a 30 V) migliore di 0,25%.
Alimentatore stabilizzato 12 V - 1 A « Senigallia show » S. Cattò	9	972	Alimentatore atto a stabilizzare la tensione di 12 volt proveniente dalla batteria d'auto o da alimentatore da rete-luce.
Limitatore di corrente a thyristor « Il circuitiere » G. Carrera	10	1094	Limitatore con SCR applicabile ad alimentatori stabilizzati.



ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Carica batterie di accumulatori al Ni-Cd High-Kit	11	1174	Carica batterie con tensione variabile da 1,2 a 12 V a corrente costante.
<b>AMPLIFICAZIONE E BF IN GENERE</b>			
Amplificatore BF a 1,2 W « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	1	90	Amplificatore realizzato utilizzando i doni della Rivista: 2 x BC208B un PT02 e AC180/AC181KVI.
Preamplificatore stereo « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	1	93	Preamplificatore stereo realizzato con l'integrato CA3052 offerto dalla Rivista nella combinazione n. 5.
Ancora sulle casse acustiche « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	1	99	Precisazioni e note sul calcolo delle casse acustiche.
Impianto intercomunicante « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	2	188	Amplificatore interfonico che sfrutta il materiale offerto dalla Rivista (combinazione n. 2). Schema di impianto con possibilità di chiamata anche dal posto secondario.
Tutto sul TAA300 « 4 pagine con Gianfranco Liuzzi » G. Liuzzi	2	193	Descrizione del circuito. Schema di impiego. Formule e grafici.
L'orecchio umano « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	3	257	Leggi fisiche e psicofisiche. Principali grandezze in gioco. Sensazione sonora. La scala dei phon.
Amplificazione completa per voci e canto da 120 W « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	3	264	Complesso amplificatore da 120 W nel quale si impiegano le unità premontate Vecchietti.
Finale di potenza « Senigallia show » S. Cattò	3	311	Stadio finale con AD149 da aggiungere alle piccole radio con amplificazione in push-pull.
Preamplificatore per fonorivelatori magnetici « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	4	404	Equalizzazione RIAA. Controlli di toni e di volume. Distorsione 0,1% a 0,5 Vout. Monta 1 x BC109 e 2 x BC108.
Cassa acustica da 80 litri « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	4	405	Dati costruttivi. Potenza max: 20 W. Schema connessione altoparlanti.
Argomenti di acustica « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	4	407	Il mascheramento acustico. Sensibilità dell'orecchio alla fase. Il principio di Helmholtz. Interpretazione fisica del principio di Helmholtz. I limiti. Conclusioni pratiche.
« Data sheet » « Il circuitiere » V. Rogianti	4	413	Interpretazione del « foglio tecnico » caratteristico di un semiconduttore. Limiti massimi. Caratteristiche elettriche.
Preamplificatore a basso rumore per testine magnetiche « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	5	501	Schema elaborato dalla S.G.S. per fono magnetico. Impiega un BC154 e un BC113.
Cassa a sospensione pneumatica « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	5	504	Consigli per una cassa a sospensione pneumatica.
Preamplificatore stereo con CA3052 per registratori « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	5	505	Schema dell'integrato. Schema del preamplificatore. Curve di risposta.
Bongo Elettronico « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	5	507	Generatore di battiti (gong, timpani, ecc.) formato da due oscillatori accoppiati.
Risposte ai lettori « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	6	644	Problemi di registrazione. Altoparlanti sussidiari. Filtro rumble. Bass-reflex con due woofers e « linee di suono ». Altoparlanti University e Celestion.
Psichedelizzate la vostra musica « cq audio » R. Colombino e G. Koch	6	649	Ritmatore di luci psichedeliche realizzabile con materiale di occasione (vedasi errata corregge sul n. 10/70 pag. 1092).
La ricezione della FM-stereo « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	7	706	Come è fatto il segnale multiplex stereo. Rumore termico.
Interfono « Sperimentare » Polizzi	7	741	Interfono con un posto principale e 4 secondari. Tramite il principale si può anche instaurare un colloquio tra due posti secondari.
Dinosauro « Sperimentare » Di Mario-Passeri	7	741	Apparecchio atto a sincronizzare il registratore col proiettore privo di sonoro.
Microamplificatore « Sperimentare » Torroni	7	744	Apparecchietto rivelatore di rete-luce e di tubazioni, o sonda telefonica.
Costruiamoci un impianto ad alta fedeltà dal preamplificatore alle casse « cq audio » G. De Angelis	8	861	Il preamplificatore: descrizione, schema, circuito stampato, caratteristiche.
Il gruppo AM15 « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	9	934	Descrizione e schemi del gruppo finale di media potenza premontato AM15, della ditta Vecchietti.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Preamplificatore con CA3052 « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	9	936	Schemi e collegamenti del preamplificatore che fa uso dell'integrato CA3052 della RCA.
UK/65 Preamplificatore stereo equalizzato R.I.A.A. « cq audio » GBC Italiana	9	939	Caratteristiche tecniche. Tensione alim. 12 V. Corrente alim. 1,6 mA. Impedenza in. 47 k $\Omega$ . Impedenza uscita 100 k $\Omega$ . Guadagno a 1000 Hz 40 dB. Diafonia a 1000 Hz 70 dB.
Controllo di bilanciamento stereo « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	9	945	Inserzione di strumento per il controllo di bilanciamento in amplificatori stereofonici.
Sospensione pneumatica « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	9	947	Impiego di altoparlanti a sospensione pneumatica e tipi di casse da usare.
Kits RCA « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	9	948	Oscillazioni ultrasoniche in amplificatore in kit.
Miscelatore a 5 canali « Sperimentare » R. Borromei	9	959	Miscelatore a 5 canali di elevatissime prestazioni. Banda passante 20 Hz÷50 kHz e basso rumore.
Wa-Wa « Sperimentare » I. Zambenedetti	9	960	Due schemi di circuito atto ad esaltare alti o bassi - con o senza amplificazione.
Costruiamoci un impianto ad alta fedeltà dal preamplificatore alle casse « cq audio » G. De Angelis	10	1019	Seconda parte (1ª parte sul numero 8/70). Stadio di potenza (AM50). Alimentatore.
Alcuni quesiti su di un impianto « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	10	1028	Amplificatore Philips da 25 W con AU103.
Un amplificatore auto-progettato « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	10	1032	Amplificatore a valvole con ECC82 e 2 x ECL82.
Preamplificatore I.S.P.2 « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	10	1037	Preamplificatore con controllo di volume di tipo particolare. Utilizza l'integrato CA3052.
La registrazione magnetica « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	11	1162	Il rumore. Risposta in frequenza. Rapporto segnale-disturbo. Consigli per una cuffia stereo.
Prese normalizzate per BF « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	11	1169	Vari tipi di prese normalizzate e relativi collegamenti stabiliti dalle norme DIN.
Battitore di tempi « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	11	1169	Metronomo elettronico con frequenza variabile da 40 a 220 battute al minuto.
Cassa acustica Hi-Fi « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	11	1170	Cassa acustica per 35 W di potenza. Dati tecnici e disegni costruttivi.
Dischi fonografici standard « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	12	1270	Valori standard per dischi. Spettro audio voci e strumenti.
Codicillo all'organo elettronico « X37 » « Beat.. beat.... beat » P. Ravenda	12	1271	Modifiche con nuovo generatore, al progetto pubblicato sul n. 8/69.
Cassa acustica Hi-Fi « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	12	1273	Caratteristiche e dati costruttivi.
Costruiamoci un impianto ad alta fedeltà dal preamplificatore alle casse « cq audio » G. De Angelis	12	1275	Terza parte: casse e filtri.
<b>A N T E N N E</b>			
La « cubical quad » « Il sanfilista » G. Zella	1	55	Illustrazione, misure, dati e schizzi relativi alla realizzazione della antenna per i 20-15-10 m.
Tre elementi per 144 « Sperimentare » M. Penso	1	81	Semplice ed economicissima antenna a tre elementi per i 144 di facile realizzazione e montaggio.
L'antenna « discone » A. Barone	2	142	Antenna omnidirezionale per 50÷500 MHz. Caratteristiche, costruzione.
Rotatore proporzionale di antenna G. Ghigliero	3	284	E' costituito da un ponte formato da due potenziometri dai cui cursori si preleva la tensione errore che, amplificata convenientemente, eccita uno o l'altro dei due relay per la rotazione nell'uno o nell'altro senso della antenna.
Antenne per la ricezione dell'Apollo « Satellite chiama terra » W. Medri	3	317	Due antenne direttive per la ricezione dei canali VHF delle navicelle Apollo. Disegni costruttivi e dati.
Collegamento di 2 o più antenne in un sistema radiante « CQ OM » L. Rivola	4	396	Considerazioni generali. Accoppiamento a « balun ». Vari sistemi di alimentazione.
« Cubical quad » per 14-21-28 MHz E. Alcolado	5	490	Descrizione, schizzi, disegni e messa a punto dell'antenna per gamme radiantistiche.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Antenna a telaio « La pagina dei pierini » E. Romeo	6	655	Dati costruttivi per una antenna interna a telaio. (Vedasi errata corregge n. 11 pag. 1158).
Antenna multibanda « Il sanfilista » U. Galimberti	10	1053	Antenna dipolo per 80-40-15 (10-20) m.
Antenna per i 144 MHz/p « Il sanfilista » F. Repetto	10	1054	Stilo caricato per 144 portatile. Misure, schizzo e dati costruttivi.
Antenna tuttofare « CQ OM » G. Tortolone	12	1288	Antenna per 10-15-20-40-80 metri con trappola accordabile. Dati costruttivi, foto e schemi.
<b>AUTOACCESSORI</b>			
Antifurto G. Busi	1	37	Antifurto « a ritardo » per auto: è comandato dagli interruttori delle portiere e mette in funzione il claxon o le trombe. Impiega 6 transistor al silicio e due relay. (Vedasi errata corregge a pag. 1092 del n. 10/70).
Accensione elettronica senza zener « Senigallia show » S. Cattò	1	61	Costruzione di accensione elettronica con 2N174.
Auto a transistor A. Rossi	2	147	Interruttore automatico per luci di posizione. Temporizzatore per tergicristallo. Interruttore automatico per tergicristallo. Termometro elettronico.
Temporizzatore per tergicristallo « Senigallia show » S. Cattò	3	311	Foto illustrante la realizzazione pratica di un temporizzatore per tergicristallo pubblicato su cq n. 11 del 1969.
Contagiri elettronico di alta precisione con transistor ungiunzione « Senigallia show » S. Cattò	3	312	Impiega tre semiconduttori della General Electric: GE10 (OC141) GEX10 e GEX11 (Zener 8.2 V / 1 W. Strumento da 0,5 mA f.s.
Accensioni transistorizzate « Senigallia show » S. Cattò	3	313	Rassegna della produzione commerciale di accensioni transistorizzate tipo a 1 transistor e tipo a scarica capacitiva. Descrizione, schema e controlli oscilloscopici.
Accensione a scarica capacitiva « Senigallia show » S. Bertoni	5	532	Impiega 2 x 2N1555 per l'invertitore, un SCR da 400 V / 7 A e un trasformatore autocostruito su nuclei a C per EAT-TV.
Accensione a scarica capacitiva « Senigallia show » S. Bertoni	9	975	Modifiche e migliorie al progetto pubblicato sul n. 5 di cq, pag. 532.
Relay elettronico per tergicristallo A. Pozzo	10	1043	Dispositivo elettronico in cui un SCR sostituisce il relay elettromeccanico.
<b>COMPONENTI E CIRCUITI</b>			
Il transistor ad effetto di campo come resistore variabile « Il circuitiere » P. Rapizzi	1	33	Caratteristiche, comportamento, grafici, tabelle e formule relative a questo particolare semiconduttore (vedasi errata corregge sul n. 4 pag. 385).
Lampadine al neon: alcune applicazioni pratiche M. Ferraro	1	40	Alcune applicazioni pratiche di lampadine a scarica nel gas (a catodo freddo).
Un circuito « intelligente »: il ponte T. A. Prizzi	1	48	Calcolo, usi del filtro e circuiti pratici.
Stabilizzazione a Zener « La pagina dei pierini » E. Romeo	1	58	Corretto uso del diodo Zener come stabilizzatore di tensione. Il fattore di stabilizzazione.
Sistema di regolazione per varicap « Sperimentare » T. Mariani	1	79	Circuito con potenziometri per regolare con precisione e buona demoltiplica la tensione di alimentazione di apparati a varicap.
Integrato CA3053 « Syntesis » G. Fortuzzi	1	86	Descrizione, caratteristiche, schema e impieghi di questo versatile integrato della RCA.
Transistor da 1000 W « La pagina dei pierini » E. Romeo	2	146	Strana richiesta, per altro esaudita, di transistor capace di erogare 1000 W in CW.
Oscillatore a 10 MHz con 10 mW di uscita « Il circuitiere » Balboni e Venutti	2	177	Oscillatore stabilizzato a 10 MHz con $P_{out}=10$ mW su 50 $\Omega$ . Impiega un transistor tipo 2N2369.
Regolatori di potenza elettrica « Sperimentare » F. Musso	2	211	Regolatori di tensioni e correnti alternate mediante thyristor e triac.
Soppressore di ritraccia per oscilloscopi a multivibratore « Sperimentare » V. Grandi	2	212	Efficiente circuito per lo spegnimento della traccia di ritorno su oscilloscopi con generatore base tempi a multivibratore con ritorno catodico in comune.
Notiziario semiconduttori E. Accenti	3	253	Premessa sullo stato attuale dei semiconduttori e sviluppi futuri. Peso economico dei semiconduttori.
Base dei tempi « triggerata » per oscilloscopio, interamente a semiconduttori « Il circuitiere » M. Scalvini	3	270	Circuito a 7 transistor che può trasformare un qualsiasi oscilloscopio in apparecchio semi-professionale.



ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Varicapriamo i nostri circuiti M. Mazzotti	4	374	Impiego dei diodi varicap su circuiti oscillanti. Vantaggi, svantaggi e limiti. Schemi di applicazione.
Induttanze a solenoide « CQ OM » L. Rivola	4	400	Formule e tabelle per il rapido calcolo di induttanze RF a solenoide su nucleo a sezione circolare.
Funzionamento, impiego e criteri di progetto dei radiatori termici per semiconduttori. « Il circuitiere » I. Bonanno	5	485	La legge di Ohm termica. La propagazione del calore. Considerazioni sulle resistenze termiche. Determinazione della superficie dei radiatori.
Che cosa bolle in pentola a Mountain View? « Notiziario semiconduttori » E. Accenti	5	510	Servizio dalla California - marzo 1970 - relativo all'orientamento della produzione di semiconduttori in USA.
Comando automatico a tempo « Sperimentare » M. Arias	5	537	Tensione di alim.: da 6 a 9 V. Resistenza di carico: 20 $\Omega$ . Impulsi di comando: da 3 a 65 sec. Temperatura ambiente max: 60°C. Monta 5 transistor.
Esempi di impiego di recenti circuiti integrati lineari « Notiziario semiconduttori » E. Accenti	6	656	Amplificatore da 10 W a bassa tensione (515). Amplificatore c.c. per tensioni elevate (5709). Regolatore a tensione e corrente costanti (516). Amplificatore di valore assoluto (515). Controllo automatico d'uscita per TxSSB (LM170). Ricevitore (LM172). Generatore di segnali SSB con uscita regolabile (LM173). Stadio a media frequenza FM (LM173). Amplif. AM a F.I. (LM173).
Alcuni modi di usare i FET M. Mazzotti	8	850	Schemi pratici di utilizzazione di transistor FET nei vari stadi RF.
Il minicomputer del futuro « Notiziario semiconduttori » E. Accenti	9	967	I circuiti integrati LSI-MOS. Le tecnologie MOS. Come è fatto un Minicomputer. Il mercato del minicomputer.
Circuiti integrati, semiconduttori tradizionali e valvole termoioniche « Notiziario semiconduttori » M. Arias	10	1089	Una parola definitiva sull'ormai stantio contrasto tra valvole e progressisti. Divertente ed istruttivo punto sulla situazione presente e sul futuribile.
All-on & all-off « Il circuitiere » G. Zagarese	11	1143	Circuiti bistabili nei quali i due transistor componenti il circuito sono, a seconda del segnale applicato, o entrambi in conduzione o entrambi interdetti. Applicazioni.
MEM 550-CA3062-AY.1.5050 « Notiziario semiconduttori » G. Fortuzzi	12	1294	Puntata dedicata agli integrati della campagna abbonamenti 1971. Descrizione e schemi.
<b>RADIOCOMANDI</b>			
Telecomando (radiocomando) semisequenziale G. Ghigliero	7	724	Combinazione di sistemi sequenziale e asequenziale che con soli 5 canali assicura un minimo di 36 operazioni effettuabili, e un massimo di 40.
Linea radiocomandi TX radiocomando « Senigallia show » A. Ugliano	7	768	Trasmettitore-base per radiocomando, avente anche scopo didattico.
Linea radiocomandi il ricevitore « Senigallia show » A. Ugliano	9	976	Ricevitore a 5 transistor a cui potrà essere abbinato un gruppo canali.
Linea radiocomandi « Senigallia show » A. Ugliano	11	1200	Gli attuatori.
<b>RICETRASMETTITORI</b>			
Commutatore d'antenna allo stato solido « CQ OM » L. Rivola	1	78	Circuito elettronico impiegante esclusivamente diodi e circuiti accordati, utilizzabile con qualsiasi ricetrasmittitore poiché sia la potenza che la frequenza massima dipendono esclusivamente dai diodi impieganti.
Interruttore elettronico d'antenna con isolamento superiore a 60 dB « CQ OM » L. Rivola	3	302	Interruttore d'antenna a commutazione normale con alto isolamento. Impiega 2 transistor e 10 diodi.
Un microricetrasmittitore « Sperimentare » F. Boni	10	1063	Utilizza un OC171 che una variazione di polarità trasforma da trasmettitore a ricevitore supereattivo.
<b>RICEZIONE</b>			
Modifiche al BC603 « Il sanfilista » T. Guazzotti	1	53	Aumento della selettività. Dotazione di BFO. Disinserzione a piacimento del A.G.G.
Il DX sulle onde medie « Il sanfilista » G.C. Buzio	1	56	Storie vere di DX e DXers.
Ricezione satelliti « Satellite chiama terra » W. Medri	1	82	Caratteristiche del sistema di trasmissione APT. Modifiche per il BC603. Passaggi diurni e notturni più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti indicati - gennaio

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Ricezione satelliti « Satellite chiama terra » W. Medri	2	172	Stazioni APT in ascolto. Conversione dei segnali APT in foto. L'oscilloscopio. Scansione verticale della traccia. Tavola dei passaggi diurni e notturni più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti indicati - Febbraio 1970.
Utilizzazione del sintonizzatore per filodiffusione della Mistral « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	2	186	Caratteristiche tecniche. Schema di connessioni. (Vedasi schema elettrico sul n. 4 pag. 402).
Preamplificatore d'antenna per VHF « Il sanfilista » Giannone	2	197	Preamplificatore d'antenna per VHF con AF102.
Convertitore monovalvole 21÷220 MHz « Il sanfilista » P. Vercellino	2	198	Fa uso di una 6J6 e può spaziare l'intera gamma con la sola sostituzione delle bobine. E' tratto dal R.A. Handbook.
Note sull'AR89/B « CQ rama » A. Ugliano	3	287	Alcune note e precisazioni relative al progetto pubblicato sul n. 3/69.
Convertitore per la gamma dei 2 metri a tubi termoionici utilizzando un « cascode » di 417A « CQ OM » L. Rivola	3	293	Caratteristiche tecniche. FI = 20÷30 MHz. Figura rumore = 2,5 dB. Guadagno = 28÷30 dB. Tensione max segnale interferente che non dà mod. incrociata = 100 mV. Tubi impieganti n. 5.
Ricevitore transistorizzato RG301 per le gamme radioamatori « Il sanfilista » P. Vercellino	3	305	Gamme: 80 - 40 - 20 - 15 - 10 - 2 m. FI = 470 kHz. Sensibilità = 0,5 µV (100 mWout). AM - CW - SSB. Potenza 2 W indistorti.
Ricezione satelliti « Satellite chiama terra » W. Medri	3	318	Stazioni APT in ascolto. La scelta del ricevitore per la ricezione spaziale. Il satellite AT53. Notiziario Astroradiofilo.
Converter a Mosfet per 144 MHz R. Danieli	4	369	Fa uso di 3N140 - 3N141 - TIS34 - 2N708. Descrizione, schema e risultati.
PMM NEWS « del... PH144 » S. Nicolosi	4	372	Miglioramenti e modifiche al ricevitore PH144 sui due metri pubblicato su cq n. 5 del 1968.
Sensibilità dei ricevitori e figura di rumore « La pagina dei pierini » E. Romeo	4	382	Sensibilità. Figura di rumore. Figura di merito. Banda passante. Definizioni, formule, abachi e tabelle.
Ricevitorino a reazione « Sperimentare » M. Arias	4	386	Ricevitorino semplice ed efficiente presentato su CQ Americana da Sam Kelly, per 140÷174 MHz.
Sintonizzatore per filodiffusione « Mistral » « Beat.. beat.... beat » P. D'Orazi	4	402	Schema elettrico e modifiche per permettere l'ascolto in stereofonia.
Ricezione satelliti « Satellite chiama terra » W. Medri	4	420	Stazioni APT in ascolto. In satellite ITOS1. Apparecchiature per la realizzazione della stazione di ascolto APT. Un ottimo convertitore per la ricezione spaziale. Semplice e efficiente circuito per la scansione verticale della traccia dell'oscilloscopio.
Ricevitore transistorizzato RG301 « Il sanfilista » P. Vercellino	4	427	Seconda parte del progetto di Rx iniziato sul n. 3 pag. 305. Calibratore. Pannello frontale. Parte posteriore. Montaggio. Bobine (dati costruttivi). Consigli utili e taratura.
La ricezione spaziale « Satellite chiama terra » W. Medri	5	538	Sistemazione delle antenne rotanti. Amplificatori d'antenna.
RX dai 13 ai 580 metri « Il sanfilista » P. Vercellino	6	598	Rx costituito dal gruppo Corbetta CS41 bis a 4 gamme e convertitrice ECH42.
Ricezione satelliti « Satellite chiama terra » W. Medri	6	602	Caratteristiche del segnale APT. Apparecchiature occorrenti per la realizzazione della stazione di ascolto APT. Un ottimo convertitore per la ricezione spaziale. Semplice e efficiente circuito per la scansione verticale della traccia dell'oscilloscopio.
AR91 CB ricevitore a doppia conversione per la Citizen Band A. Ugliano	6	624	Descrizione, schemi, foto e circuito stampato relativo alla costruzione di un Rx a 4 transistor per la C.B. (Vedasi errata corregge a pag. 981 del n. 9/70).
Convertitore a mos-fet 144-28 MHz G. Riboli	7	702	Impiega un 3N140, un 3N141 e un TIS34, oltre al diodo BA102. (Vedasi errata corregge a pag. 1259 del n. 12/70).
Convertitore per la ricezione spaziale « Satellite chiama terra » W. Medri	7	718	Convertitore a Mos-Fet per satelliti in banda 130÷168 MHz con frequenza di conversione 25÷28 MHz. Bassa intermodulazione, elevata stabilità e basso rumore. Schema elettrico del sintonizzatore Philips tipo AT6382/01. (Vedasi errata corregge a pag. 1257 del n. 12/70).

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Come trasformare un ricevitore AM in FM per la ricezione satelliti APT « <b>Satellite chiama terra</b> » W. Medri	7	721	Circuito con la EQ80 atto a modificare il BC624 (o qualsiasi altro ricevitore avente una banda passante non inferiore a 20 kHz) per la ricezione FM. (Vedasi errata corregge a pag. 1187 del n. 11/70).
Applicazione del circuito CAF al BC603 « <b>Satellite chiama terra</b> » W. Medri	7	722	Schema di circuito CAF applicato al BC603.
Stazioni del medio oriente e Asia ricevibili in Europa « <b>Il sanfilista</b> » G. C. Buzio	7	756	Elenco delle stazioni con frequenze di trasmissione e orari.
Come modificare il Geloso G.207 « <b>Il sanfilista</b> » A. Ugliano	8	852	Trasformazione del rivelatore a rapporto in rivelatore a prodotto. Taratura.
Stazioni dell'Asia e del Nord America ricevibili in Europa « <b>Il sanfilista</b> » G. C. Buzio	9	954	Elenco delle stazioni con frequenze di trasmissione e orari.
Miniricevitore « <b>Sperimentare</b> » G. Castiglia	9	957	Ricevitorino a tre transistor che può diventare con piccola modifica un amplificatore BF.
Minituner « <b>Sperimentare</b> » C. Germani	9	959	Minisintonizzatore a diodo per programmi locali.
Un ottimo sincronizzatore APT a valvole con divisore di frequenza « <b>Satellite chiama terra</b> » W. Medri	9	963	Apparato basato sul metodo di sincronizzazione ottenuto con la divisione di frequenza della sottoportante. (Vedasi errata corregge a pag. 1000 del n. 10/70).
Ricevitore OM monovalvola da 3 a 12 MHz « <b>Senigallia show</b> » S. Cattò	9	973	Rivelatore di tipo rigenerativo con tubo 6U8.
Converter 144 MHz 5 x TIS34 « <b>CQ OM</b> » G. Brancalione - S. Emiliani	10	1047	Converter dalle ottime prestazioni e di realizzazione accurata, del quale viene fornito anche il disegno del circuito stampato a grandezza naturale.
Stazioni del Sud America ricevibili in Europa « <b>Il sanfilista</b> » G. C. Buzio	10	1055	Elenco delle stazioni con frequenza di trasmissione e orari.
Messa a punto del sincronizzatore APT con divisore di frequenza « <b>Satellite chiama terra</b> » W. Medri	10	1057	Messa a punto del sincronizzatore pubblicato a pag. 963 del n. 9/70.
RX per banda cittadina « <b>Sperimentare</b> » G. Trabia	10	1066	E' a frequenza fissa. Monta tre transistor al germanio.
Immagini a raggi infrarossi dai satelliti APT « <b>Satellite chiama terra</b> » W. Medri	10	1186	Importanza delle immagini ricevute con l'infrarosso. Maggiore definizione.
Ricevitore per VHF a tre livelli di difficoltà e di prestazioni « <b>CQ OM</b> » G. Cipriani	11	1189	RX di elevata sensibilità con gamma da 50 a 220 MHz. Consiste in un convertitore da abbinare al BC603 o ad altro RX premontato.
Stazioni africane ricevibili in Europa « <b>Il sanfilista</b> » G. C. Buzio	11	1198	Stazioni trasmettenti, loro frequenze e orari.
Amplificatore d'antenna per autoradio « <b>Senigallia show</b> » S. Cattò	11	1205	Amplificatore d'antenna con AF117 per radio portatili o autoradio.
Appunti per un sintonizzatore FM « <b>Alta fedeltà stereofonia</b> » A. Tagliavini	12	1280	Criteri generali d'impostazione nella costruzione di un sintonizzatore FM di buona qualità.
<b>STRUMENTI</b>			
Grid-dip meters a FET « <b>Sperimentare</b> » G. Beltrami	1	80	Grip-dip con 2N3819. Descrizione e schema.
Provaquarzi « <b>Sperimentare</b> » N. Bazzocchi	1	81	Strumento per la prova dei quarzi di facile uso e sicuro funzionamento. Impiega due transistor.
Misuratore di potenza in uscita e di R.O.S. per la gamma dei 2 metri (utilizzabile da 140 a 450 MHz) « <b>CQ OM</b> » L. Rivoia	2	153	Campo di frequenza: 140÷450 MHz (per f.s. 10 W). 20÷1000 MHz (per f.s. 500 W). Imp. caratteristica: 52 Ω. Descrizione, schema, costruzione.
Generatore di B.F. 10÷100.000 Hz uscita sinusoidale e quadrata « <b>cq audio</b> » A. Tagliavini	2	178	Caratteristiche: ampiezza regolabile con continuità su 4 portate (2 V - 200 mV - 20 mV - 2 mV eff. f.s.). Indicazione di livello relativo in scala tarata in dB. 10÷100.000 Hz in quattro gamme con precisione di lettura = 2%. Distorsione minore dell'1%. Alim. 18 V, consumo 16 mA max. (Vedasi errata corregge sul n. 4 pag. 385).
Duplicatore di traccia « <b>Sperimentare</b> » A. Chiesa	2	213	Commutatore elettronico che può trasformare un comune oscilloscopio in un « doppia traccia ». Impiega 8 transistor.
Programmatore elettronico binario R. Grassi	3	273	Parti componenti: contatore, generatore di segnali, sezione logica, alimentatore. Il flip-flop. Il sistema binario. Il contatore. Il generatore di segnali. Schemi e dati costruttivi.



ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Metronomo elettronico « <b>Sperimentare</b> » M. Arias	5	536	Tensione alim.: 9 V. Impedenza altoparlante: 8 $\Omega$ . Frequenza di battuta: da 40 a 220 al 1'. Slittamento di frequenza per variazioni di tensione del 20%: <1%. Transistor impiegati: n. 4.
Provatransistori 2 diodi (anche Zener) G.A. Prizzi	7	745	Completo strumento per la prova dei semiconduttori (transistor, diodi, Zener) che permette di effettuare nove misure differenti.
Contatore frequenzimetro digitale M. Guidi	9	913	Caratteristiche: Frequenza di conteggio >150 Kc. Precisione ~0,001%. Lettura digitale su 5 colonne di cifre. Possibilità di misurare tempi e intervalli tra eventi da 1 ms a 100 Ks. Impiega 247 transistor e 250 diodi (vedasi errata corregge n. 11 pag. 1181).
Generatore di segnali « <b>Senigallia show</b> » S. Cattò	9	971	Generatore di segnali con transistor unigiunzione 2N2160.
Ohmmetro lineare « <b>Sperimentare</b> » F. Ferrini	11	1183	Strumento per la misura di resistenze molto basse.
TTD & Wm (Two transistor Dipper & Wave meter) E. Bianchi	12	1250	Dipper e ondametro a transistor con AF139 e 2N3819 + OA5 (1N82A).
Voltmetro frequenzimetro « <b>Sperimentare</b> » A. Martina	12	1300	Circuito con lampade al neon che indica tre tipi di tensione (440 V - 220 V - 120 V) e due frequenze (50 e 400 Hz) oltre alla c.c.
<b>SURPLUS</b>			
Ricevitore R77/ARC-3 « <b>Surplus</b> » U. Bianchi	2	204	Schema a blocchi. Caratteristiche. Generalità. Alimentazione. Migliorie. Possibilità di sintonia continua. Modifiche e trasformazioni possibili del ricevitore. (La foto di pag. 205 non ha nulla a che vedere col ricevitore in esame. La foto giusta è pubblicata a pag. 288 del n. 3).
Il BC610 (1ª parte) « <b>Surplus</b> » U. Bianchi	4	416	Dati tecnici. Schemi a blocchi. Stadio oscillatore. Descrizione.
Il BC610 (2ª parte) « <b>Surplus</b> » U. Bianchi	6	632	Descrizione particolareggiata del circuito e funzioni dei vari stadi.
AR-18 modificato « <b>Il sanfilista</b> » G. Vincis	7	752	Modifiche all'AR18 per trasformarlo in RX per gamme radiantistiche.
Il BC611 (« Handy-talkie ») « <b>Surplus</b> » U. Bianchi	8	838	Caratteristiche, descrizione, schema del famoso radio-telefono surplus.
Esperimenti sulla 19 « <b>Surplus</b> » C. Boarino	8	842	Modifiche alla R19 MK III. (Vedasi errata corregge sul n. 11 pag. 1181).
BC312: modifiche « <b>Il sanfilista</b> » Galassi	9	951	Alcune modifiche al RX BC312. Alimentatore da rete. S-meter. Noise limiter. Stand-by.
Ricevitore HRO « <b>Surplus</b> » U. Bianchi	10	1070	Descrizione, schemi, dati di taratura.
Ricevitore BC453 (o R23/ARC-5) « <b>Il sanfilista</b> » P. Vercellino	11	1196	Circuito, modifiche, impiego.
Il BC348 e il BC224 « <b>Surplus</b> » U. Bianchi	12	1262	Descrizione, schema, modifiche e taratura.
<b>TELESCRIVENTI</b>			
2° « <b>GIANT</b> » RTTY flash Contest organizzato da « cq elettronica » 14-21/2/70. « <b>RadioTeletype</b> » F. Fanti	1	42	Lancio del 2° contest organizzato da cq per gli RTTYers di tutto il mondo. Regolamento.
Un converter VOX/MORSE « <b>Sulla vostra lunghezza d'onda</b> » B. Nascimben	1	47	Schema di prototipo di converter che permette di azionare una telescrivente direttamente dalla voce (Ti-Ta).
Contest « <b>RadioTeletype</b> » F. Fanti	2	137	Regolamento del B.A.R.T.G. SPRING RTTY CONTEST Risultati del « 9+9 World-Wide RTTY DX Medallion Sweepstakes ».
Converter « 3T » « <b>RadioTeletype</b> » R. Belfi	2	140	Demodulatore transistorizzato a 12 transistor. Descrizione e schema.
Perfetto ed economico sistema per trasmettere in telegrafia con la telescrivente « <b>RadioTeletype</b> » F. Fanti	3	289	Sistema che si riallaccia ad una idea apparsa sui QTS del '68, e che con una modifica che lo rende più completo permette, con poco materiale, di trasmettere in telegrafia con la telescrivente.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
A. Volta RTTY contest « RadioTeLeTYpe » F. Fanti	3	292	Graduatoria.
Mini RTTY-converter « RadioTeLeTYpe » F. Fanti	3	292	Schema di semplicissimo converter a 4 transistor.
2° « Giant » RTTY flash contest « RadioTeLeTYpe » F. Fanti	5	515	Risultati e classifiche della seconda edizione del contest organizzato da « cq elettronica ».
1° Campionato del mondo RTTY « RadioTeLeTYpe » F. Fanti	6	636	Risultati finali e classifica.
Callbook dei radioamatori italiani operanti in telescrivente « RadioTeLeTYpe » F. Fanti	6	639	Sezione I. In ordine alfabetico di sigla radiantistica, l'e- lenco dei radioamatori con indirizzo e apparati usati.
Notch filtro variabile con continuità da 2.000 a 3.000 Hz « RadioTeLeTYpe » F. Fanti	7	762	Di estrema facilità di costruzione può essere utilizzato per tutte le frequenze comprese tra 2000 e 3000 Hz.
FSK - Frequency Shift Keying « RadioTeLeTYpe » F. Fanti	8	857	Il sistema di trasmissione in RTTY. Schemi esplicativi.
UHF B.A.R.T.G. Contest « RadioTeLeTYpe » F. Fanti	9	956	Regolamento del contest.
Callbook dei radioamatori italiani operanti in telescrivente « RadioTeLeTYpe » F. Fanti	11	1148	Elenco dei radioamatori in RTTY con indirizzo e apparati usati.
<b>TRASMISSIONE</b>			
L'allestimento della stazione « CQ OM » L. Rivola	1	73	Metodo per il controllo dell'involuppo della modulazione con « loop » inserito sul cavo di alimentazione antenna.
Sistema di protezione per TX allo stato solido « CQ OM » L. Rivola	3	300	Accoppiatore direzionale (indicatore di onda riflessa) da cui si preleva la tensione che fa scattare il circuito di protezione, applicabile a TX allo stato solido. Dati e schemi illustrativi e costruttivi.
Oscillatore a frequenza variabile (VFO) a tubi termoionici da 5,0 a 5,5 MHz (estensibile in gamme di ampiezza variabile da 1,75 a 6,0 MHz) « CQ OM » L. Rivola	4	389	Generatore di segnali molto versatile, di uso generico, e di alta stabilità. Impiega tre tubi + una stabilizzatrice al neon.
Solid state VFO A. Di Bene	5	481	Oscillatore a frequenza variabile a transistor, di notevole stabilità. Impiega un 2N3819, un 2N708 e due AF124.
Un portatile da 50 W per i 2 metri S. Emiliani	5	518	TX di minimo peso e ingombro. Usa come finale la 828B.
Modulatore a circuiti integrati a simmetria com- plementare da 15 W di potenza d'uscita « CQ OM » L. Rivola	5	522	Caratteristiche. Alimentazione: $\pm 25$ V con la 1 A max. Max potenza uscita: 15 W Distorsione max (10 W): $< 0,5\%$ . Segnale in ingresso per 15 W: 9 mV eff. Banda passante (1 dB): 300-5000 Hz. Impedenza d'ingresso: 1 M $\Omega$ . Impedenza d'uscita: 4 $\Omega$ .
Amplificatore lineare per i 144 MHz « CQ OM » M. Bartolini	6	611	Pilotaggio: $1 \div 1,5$ W. Potenza uscita AM o FM: 70 W. Tubo impiegato: 4X250B.
Trasmettitore per la gamma dei 2 metri allo stato solido utilizzando un nuovo tipo di tran- sistore « CQ OM » L. Rivola	7	733	Schema elettrico di TX utilizzando il transistor RCA TA7477 ad alto guadagno. Dati costruttivi delle bobine.
Super VFX transistorizzato per i due metri « CQ OM » L. Alesso	8	824	VFO a conversione per i 144÷146 MHz superstabile. Im- piega 2 transistor a effetto di campo al silicio, 2 transistor planari al silicio, più quarzo e zener. (Vedasi errata cor- rige n. 11/70 pag. 1181).
Alcune considerazioni sugli amplificatori lineari per SSB « CQ OM » L. Rivola	8	830	Premessa. Classi di funzionamento. Messa a punto. Crite- ri di scelta.
TX a VFO per i 144 MHz « CQ OM » D. Talpone	9	922	Stabilità entro i 100 Hz. Assenza di modulazione di fre- quenza. Uscita RF lineare: 1,4-1,9 W.
Radiomicrofono « Sperimentare » E. Tonazzi	9	957	Radiomicrofono FM con integrato TAA121.
Trasmettitore sui 10 m « Sperimentare » M. Pinto	11	1182	Trasmettitore a valvole da 2,5 W di semplice realizzazione.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
<b>TV</b>			
Telepatiti: « truccate » il vostro impianto TV! B. Nascimben	3	256	Antenna magnetica per UHF. Dipolo fessurato.
TV-DX: ricezione TV a grande distanza « cq graphics » M. Dolci	4	378	Nozioni generali sulla possibilità di ricezione TV-DX. Vari tipi di antenne.
TV-DX: ricezione TV a grande distanza « cq graphics » M. Dolci	6	617	Sistemi di emissione. Ricezione stabile di stazioni TV estere. Elenco delle stazioni TV ricevibili.
TV a colori « cq rama » cq elettronica	6	643	Novità nel campo della TV a colori presentate dalla G.I. Europe al salone dei componenti di Parigi.
Novità TV « cq rama » cq elettronica	7	705	Schermo elettroluminescente composto da due strati di strisce disposte secondo gli assi X e Y.
Sistema di ascolto individuale del canale audio TV « Senigallia show » S. Cattò	7	766	Fa uso di modulo TX in FM da abbinare al TV, il cui segnale audio verrà ricevuto da un normale ricevitore a modulazione di frequenza in auricolare.
TV-DX: ricezione TV a grande distanza « cq graphics » M. Dolci	8	834	Come attrezzarsi per la ricezione sporadica di stazioni estere. Modifiche per la ricezione di standard diversi.
Collegamento a TV con telaio sotto tensione « Alta fedeltà stereofonia » A. Tagliavini	9	946	Sistema di prelievo del segnale audio TV da inserire all'ingresso di un registratore, quando il telaio del TV è « caldo ».
Convertitore per ricevere l'audio TV « Sperimentare » N. Bazzocchi	10	1064	Convertitore da applicare all'uscita di un gruppo per poter ricevere l'audio TV con un ricevitore FM.
La ricezione stabile della TV francese e di Montecarlo in Italia « cq graphics » G. Koch-R. Colombino	10	1079	Note ed esempi pratici delle varianti da apportare ai ricevitori TV. L'impianto d'antenna.
Un discorsetto tra tecnici « cq rama » D. Serafini	12	1258	La eliminazione di alcuni difetti che di frequente si verificano in ricevitori TV.
SSTV « cq graphics » F. Fanti	12	1304	Sistema di trasmissione di immagini fisse a lenta scansione. Composizione del segnale. Equipaggiamento necessario.
La ricezione stabile della TV francese e di Montecarlo in Italia « cq graphics » G. Koch	12	1307	2ª Parte. Modifica del tuner.
<b>VARIE</b>			
Generatore di urla inumane « Sperimentare » P. Livraghi	1	80	Mutivibratore in BF che genera un suono terrificante utile per spaventare il prossimo.
L'uso dell'acido nitrico nell'allestimento dei circuiti stampati « cq rama » R. Boerio	1	99	Consigli pratici circa l'uso dell'acido nitrico per la preparazione di circuiti stampati.
I primati non sono mai casuali M. Arias	1	100	Facciamo il punto sui programmi per il 1970.
Balun « La pagina dei pierini » E. Romeo	2	146	Etimologia della parola e grafia esatta.
Oscillofono per esercizio morse « Il sanfilista » Giannone	2	197	Semplice oscillofono a 9 Volt, con AC127 e AC128.
Risultati del concorsino sugli Zener in parallelo « La pagina dei pierini » E. Romeo	5	484	Pubblicazione e commento delle risposte giuste e sbagliate.
Sistema della nomenclatura AM, cioè Esercito e Marina USA riuniti « Il sanfilista » P. Vercellino	5	495	Significato delle sigle e tabella lettere di indicazione complessi o equipaggiamenti.
Introduzione all'algebra di Boole (1ª parte) « Il circuitiere » C. Pedevillano	6	607	La logica elaborata da Boole, base della moderna circuitistica del calcolo elettronico.
Introduzione all'algebra di Boole (2ª parte) « Il circuitiere » C. Pedevillano	7	735	Seconda parte della trattazione riguardante la logica elaborata da Boole. (Vedasi errata corregge a pag. 981 del n. 9/70).
Recinti per il bestiame « Senigallia show » S. Cattò	7	765	Generatore di tensione impulsiva inviata in fili di recinzione per bestiame.
Attenuatore di luce per lampadari « Senigallia show » S. Cattò	7	766	Attenuatore con diodo da inserire sotto l'interruttore.



ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Introduzione all'algebra di Boole (3ª parte) « Il circuitiere » C. Pedevillano	8	817	Seguito della trattazione della logica elaborata da Boole: procedimenti di minimizzazione forma canonica di somma forma canonica di prodotto metodi di Quine McCluskey.
Introduzione all'algebra di Boole (4ª ed ultima parte) « Il circuitiere » C. Pedevillano	9	927	« Il metodo di Karnaugh » Mappe di Karnaugh Metodo di minimizzazione. Testi consigliati per approfondire l'argomento.
Stroboscopia « Sperimentare » D. Distefano	10	1065	Funziona con lampadina alimentata da rete tramite i contatti di un relay. Frequenza 0,2 Hz-85 Hz.
HER (Hexapawn Educable Robot) M. Arias	11	1138	Come progettare una macchina che impara e come insegnarle a giocare e a vincere. Come costruire un rudimentale e sperimentale modello di tale macchina.
Filtri meccanici « La pagina dei pierini » E. Romeo	11	1159	Che cosa sono e come sono costituiti.
Cromofoni « cq audio » B. Nascimben	11	1160	Alcuni commenti di 11NB sui « Color displays ».
Nimatronic « Il circuitiere » E. Giardina e G. Zagarese	12	1283	Macchina elettronica per giocare (e vincere) a NIM, gioco famoso a due, la cui strategia vincente si basa sul calcolo binario.

Scrive Gianantonio Moretto:

Avendo controllato con maggior cura lo schema riprodotto col mio articolo sul numero 5 di cq elettronica, in seguito alle richieste da voi trasmesse, ho rimarcato alcuni errori di stampa, forse dovuti alla mia penna o forse dovuti a disattenzione del trascrittore.

Vorrei pertanto pregarvi di pubblicare le correzioni che ora vi segnalo.

1) la frase riportata in figura 1: schema elettrico... va scritta a fianco del circuito a pagina 521 e non in figura 1;  
2) i contatti dei pulsanti  $P_1$  e  $P_2$  vanno scambiati; cioè, a riposo, collegati a massa; quando vengono premuti, al positivo;

3) i transistori sono indicati con la sigla AC128 (esatta) ma sono disegnati come NPN.

Infine un consiglio per chi ha realizzato il montaggio: se la lampadina fa poca luce e i transistori scaldano, riducete le resistenze da 330  $\Omega$ ; se l'integrato non scalda potete anche toglierle, ma con cautela.

Vi ringrazio e mi scuso di questo spiacevole errore.

Scrive IOGEM, Maurizio Germani a Giancarlo Buzio

Caro Giancarlo,

il tuo articolo, apparso su « cq » a pagina 644, ha qualcosa che non mi convince; potrebbe anche essere un errore del proto o può darsi che io stia dando i numeri.

Secondo la figura 2, infatti, sarebbe logico dedurre che le bobine della relativa tabella dovrebbero essere abbinate, sullo stesso supporto, in diverso modo; dallo schema inoltre (e da altre considerazioni) anche il numero delle spire dovrebbe essere invertito. Il tutto dovrebbe essere sintetizzato nella seguente tabella:

$L_1$	3-6	10	0,1	$L_7$	3-6	10	0,1
$L_4$	3-6	30	0,1	$L_{10}$		30	0,1
$L_2$	6-13	6	0,4	$L_8$	6-13	6	0,4
$L_5$		14	0,4	$L_{11}$		14	0,4
$L_3$	13-30	3	0,5	$L_9$	13-30	3	0,5
$L_6$		7 spaz.	1	$L_{12}$		7 spaz.	1

Per le bobine bisognerebbe correggere anche i « dettagli per la realizzazione delle bobine » secondo quanto detto prima.

Manca il valore della  $J_{AB}$ . Geloso e dei compensatori delle bobine con nucleo del « selettore di armoniche », per calcolarmi i valori di altre frequenze. Non avendo il BC1206, mi faresti cosa grata se mi dessi il valore del suo condensatore variabile. Che diametro hanno i supporti > 11 mm delle bobine da te usate per la realizzazione? Ti ringrazio tuttavia di aver pubblicato proprio ciò che cercavo: un convertitore-presettore-preamplificatore veramente efficiente per curare definitivamente la sordità del mio BC312. Già lo uso con un amplificatore a R.F. UK930, in doppia conversione con un RX che ha una BF strepitosa; ho notato un notevole incremento delle sue prestazioni, ma con una 3ª conversione avrò qualcosa di eccezionale! Non mi convincono troppo lo S-meter e il BFO che ho aggiunto; avresti qualche idea a transistor da sottopormi (un BFO a prodotto?).

Controlla quanto sopra, scusa per il QRM e grazie per quanto mi dirai. Cordiali 73.

Risponde Giancarlo Buzio:

Ringrazio il lettore Germani che ha dannatamente ragione. Comunque, solo un « pierino » ci sarebbe cascato: gli errori sono fin troppo evidenti, e numerosi lettori hanno scritto sull'argomento. Le bobine sono avvolte su supporti da 11 mm, il variabile può essere un 2 x 350, 2 x 250 o 2 x 500 pF.

Per le bobine,  $L_3$ - $L_7$ , non usare nessuna formula: quelle indicate, con in parallelo un variabile da 200 pF coprono tutta la gamma di armoniche da 30 a 3 MHz, ed è consigliabile una messa a punto finale agendo sui nuclei o sulle spire in modo da avere la risonanza a variabile quasi aperto.

Per quanto riguarda lo « S-meter », ne sto mettendo a punto uno formidabile che pubblicherò in futuro. Il BFO del BC312 funziona benissimo e non vedo la necessità di modificarlo.

# ELETTRONICA C. G.

**TRANSISTORI - DIODI - RESISTENZE - CONDENSATORI - ALIMENTATORI STABILIZZATI - VENTOLE - CIRCUITI INTEGRATI - ASPIRATORI - ARTICOLI SURPLUS**

## QUESTO MESE VI OFFRIAMO:

**Quarzi da 100 Kc nuovi con garanzia** L. 2.500  
**Serie completa** medie frequenze Japan miniatura

L. 25c

**Confezione cond. carta, PF 2 K - 10 K - 47 K**

100K - isol. 400 - 1000 V pezzi n. 50 cad. L. 50c

**Confezione di 100 resistenze** valori assortiti

da 1/4 e 1/2 W L. 350

**Microfoni da banco** a due lunghezze, colore nero,

capsula piezo, alta impedenza, cad. L. 900

**Altoparlanti Foster** 16  $\Omega$  nominali 0,2 W cad. L. 300

**Altoparlante Telefunken** 4  $\Omega$  - 2 W  $\varnothing$  12 x 12

cad. L. 400

**Spinotto jack** con femmina da pannello  $\varnothing$  mm 3,

3 contatti utilizzabili alla coppia L. 200

## Quarzi nuovi subminiatura

065 - 085 - 27.120 - 590 - 500 - 970 cad. L. 1.700

**Alimentatore** stabilizzato ad integrati, protezione elettronica, ingresso universale, uscita tensione regolabile 6,5 - 36 V, corrente da 0,2 a 2 A regolabili. Completo di trasformatore viene fornito senza scatola e senza strumento. Pronto e funzionante L. 11.500

**Telai raffreddamento** per transistor di potenza cad. L. 300

Con solo L. 1.900 e un'ora di lavoro potete farvi un ottimo amplificatore stereo 4+4 W con la scheda che vi offriamo in vetroresina. Dimensioni cm 16 x 11. Alimentazione 9 V. Completo per la modifica e di schema. Monta i seguenti componenti: 2 x ASZ18 - 4 x x 2G577 - 2 diodi raddrizz. bassa tensione resistenze e condensatori.

**Contenitori metallici** nuovi con frontale e retro in alluminio, verniciati a fuoco colore grigio metallizzato con alzo anteriore, disponibili in due misure:

cm 20 x 16 x 7,5 L. 1.600

cm 15 x 12 x 7,5 L. 1.400

## A4\*

**Altra grande offerta** di telai TV con circuito stampato cm 44 x 18 con sopra circa 45 condensatori misti elett. - poliest. - carta - 75 resist. miste di tutti i wattaggi - 16 bobine e impedenze, ferriti radd. - diodi - zoccoli Noval, ribassate da L. 1.000 a L. 800

## D2\*

**10 schede OLIVETTI** in vetroresina miste con sopra circa 35 trans. (2G603-2N1304-2N316 ecc). 50 diodi misti, resist. a strato valori misti - condens. a carta, mica, elett., linee di ritardo, ferriti a olla, in una eccezionale offerta L. 2.000

**Confezione di 20 trimmer** assortiti normali e miniatura L. 600

**Confezione di 20 transistor** al silicio e germanio recuperati ma efficienti nei tipi BC - BF - AF - 2N247316-317, alla busta L. 600

**ECCEZIONALE OMAGGIO. PER RICHIESTE SUPERIORI** A Lit. 5.000, REGALIAMO, n. 20 TRANSISTOR AL SIL. E GEM. MISTI DI RECUPERO; MA GARANTITI.

## AL701

Casse acustiche CGE rivestite in plastica lavabile color grigio chiaro, di cm. 25 x 20 x 13. Completa di altoparlante elittico 6 W 4  $\Omega$  e traslatore cad. L. 3.500

## AL720

Cassa acustica vuota in legno tek dim. 38 x 25 x 18, frontale in tela lusso cad. L. 2.500

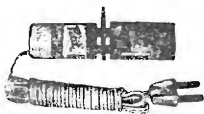
## AL716

Cassa acustica con altoparlante caratteristiche come AL701 dim. 27 x 21 x 14 cad. L. 3.800

**A grande richiesta** dei lettori di CD e certi di fare cosa gradita alla nostra Clientela tutta, vengono messi in vendita altre 200 scatole di montaggio del **Trasmettitore FM** 3 transistor, circuito stampato, schema elettrico e pratico. Trasmissione fino a 1000 metri. Ricezione con un comune ricevitore FM, dimensioni mm 55 x 18, allo strabiliante prezzo di L. 3.250 cad.



**Radiotelefoni TOWER** 50 mW portata media 2,5 km, alimentazione 9 V con omaggio alimentatore (foto qui sotto), alla coppia L. 9.700



## in OMAGGIO

Alimentatore stabilizzato universale con zener, uscita 9 V.

**Condensatori variabili** ad aria miniatura nuovi con demoltiplica per OM-FM cad. L. 400

**Scheda con doppio circuito flip-flop** completa di schema elettrico e dati di collegamento, cad. L. 600

n. 4 schede L. 2.000

## Y2

**Antenna a stilo** fissaggio a mobile, snodo a quattro scatti orientabili, 7 elementi  $\varnothing$  7 mm lunghezza massima 65 mm, nuova di primaria casa cad. L. 450

**Amplificatori CGE a valvole** - nuovi con garanzia imballo originale.

## AU115

15 W di punta, alimentazione universale, distorsione 5%, ingresso fono e micro, sensibilità 2 mV per 15 W, altoparlante 4-8  $\Omega$  cad. L. 15.000

## AM225

25 W, alimentazione universale, 2 ingressi micro, regolabili, un ingresso fono indipendente, sensibilità 2 mV per 25 W, risposta 1 dB da 50 a 13.000 Hz, presa altoparlante 4-8-15-30-150-300-600  $\Omega$  e regolazione di tono cad. L. 22.000

## AM240

50 W stessi dati del modello AM225 cad. L. 32.000

Su richiesta invieremo cataloghi illustrati.

## D9A

Microfono dinamico da banco Telefunken, modello per magnetofono con cavetto schermato, custodia originale, alta impedenza cad. L. 1.500

Si accettano contrassegni, vaglia postali e assegni circolari. - Spedizione e Imballo a carico del destinatario, L. 500 - per contrassegno aumento L. 150.

Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo c.a.p.

**ELETTRONICA C. G.** - via Bartolini, 52 - tel. 361.232 - 20155 MILANO



cq audio



**cq audio** ©

a cura di

**IDOP, Pietro D'Orazi**  
via Sorano 6  
00178 ROMA

e **Antonio Tagliavini**  
piazza del Baraccano 5  
40124 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1971

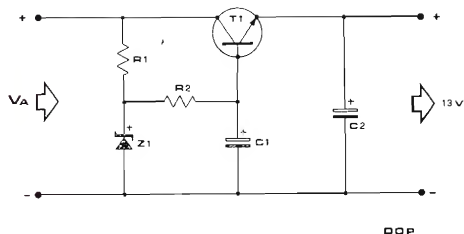


(D'Orazi) Comincio questa puntata estiva con il presentarvi un circuitino interessante e utile specialmente agli appassionati di Hi-Fi e a tutti coloro che si trovino nella necessità di dover alimentare un preamplificatore come per esempio l'ISP2 mediante tensione più alta prelevata dai gruppi finali di potenza.

### « AS1 » gruppo regolatore di tensione

Come noterete dallo schema elettrico il circuito è molto semplice: esso è composto da due resistenze, due condensatori, uno zener e un transistor. La tensione  $V_A$  indicata a schema è la tensione da dover abbassare e stabilizzare mentre la tensione richiesta è prelevata tra l'emettitore e il comune (negativo).

Schema AS1



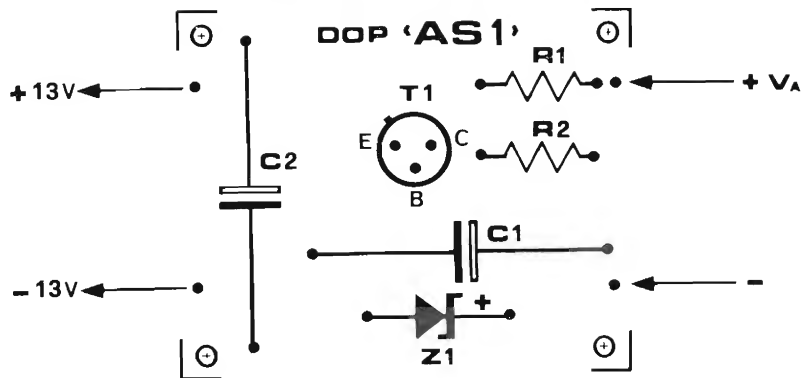
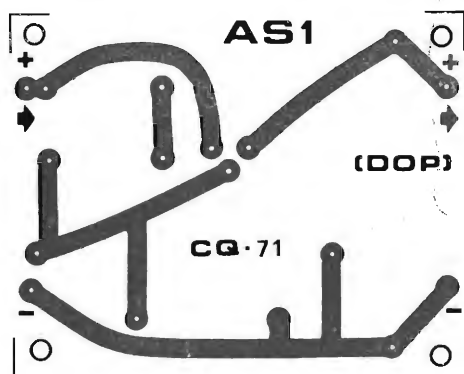
Circuito stampato  
in scala 1 : 1

$R_1$  (vedi grafico a pagina seguente)  
 $R_2$  470  $\Omega$

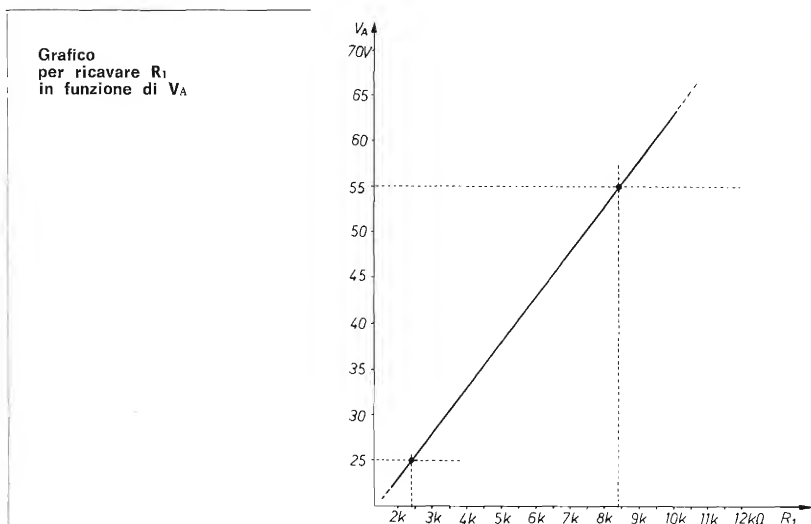
$C_1$  100  $\mu F$  25  $V_L$   
 $C_2$  250  $\mu F$  25  $V_L$

$Z_1$  zener  $\frac{1}{2}$  W 13,5  $V_L$

$T_1$  BF157 o equivalente (con  $V_{ce} > 60$  V)







Esemplare di musicomanicopatito



Vi riporto un grafico mediante il quale potete ricavare il valore di  $R_1$  in funzione della tensione  $V_A$  che è disponibile sui gruppi finali di potenza.

Il circuitino può essere montato su circuito stampato come da disegno allegato e inserito opportunamente dentro l'amplificatore. Lo zener utilizzato nel mio archetipo era da 13V; se la tensione che vi necessita è diversa basterà utilizzare uno zener avente tensione di zener pari a circa la tensione richiesta, meglio se 0,5V in più; è chiaro però che per tensioni diverse da 13V il grafico riportato per  $R_1$  non è più valido e la  $R_1$  va calcolata applicando la legge di Ohm considerando una  $I_z = 5 \div 10$  mA.

E ora a tutti gli aspiranti musicomanicopatiti di chitarra e strumenti affini propongo un marchingegno da taluni nomato « **EFFETTO ORGANO** ».

Il circuito è molto semplice e consiste di un oscillatore a frequenza molto bassa e regolabile mediante il potenziometro  $P_1$  costituito dal transistor  $T_1$  oscillante in circuito a sfasamento con le annesse frattaglie, e di un secondo stadio mixer costituito dal transistor  $T_2$ ; il potenziometro  $P_2$  regola la profondità di modulazione del segnale proveniente dalla chitarra.

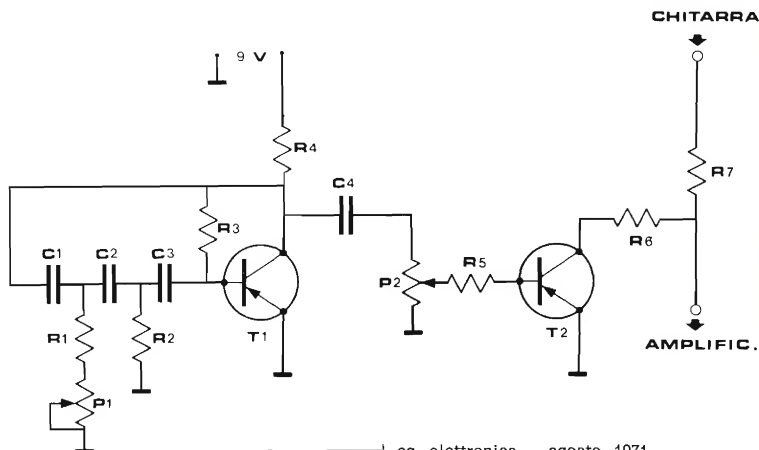
Il marchingegno va inserito tra chitarra e amplificatore come riportato a schema elettrico.

Come transistori potete provare tipi al germanio per bassa frequenza, vanno quasi tutti bene!

... e ora organizziamoci... organizzando la chitarra con l'effetto organo.

- |       |                                |                   |
|-------|--------------------------------|-------------------|
| $R_1$ | 3300 $\Omega$                  | } tutte da 0,25 W |
| $R_2$ | 3300 $\Omega$                  |                   |
| $R_3$ | 470 k $\Omega$                 |                   |
| $R_4$ | 22 k $\Omega$                  |                   |
| $R_5$ | 150 k $\Omega$                 |                   |
| $R_6$ | 68 k $\Omega$                  |                   |
| $R_7$ | 100 k $\Omega$                 |                   |
| $P_1$ | 10 k $\Omega$ lin. (frequenza) |                   |
| $P_2$ | 100 k $\Omega$ log. (ampiezza) |                   |
| $C_1$ | 1 $\mu$ F                      |                   |
| $C_2$ | 2 $\mu$ F                      |                   |
| $C_3$ | 5 $\mu$ F                      |                   |
| $C_4$ | 5 $\mu$ F                      |                   |

$T_1/T_2$  PNP tipo AC125, SFT353 o equivalenti





cq audio

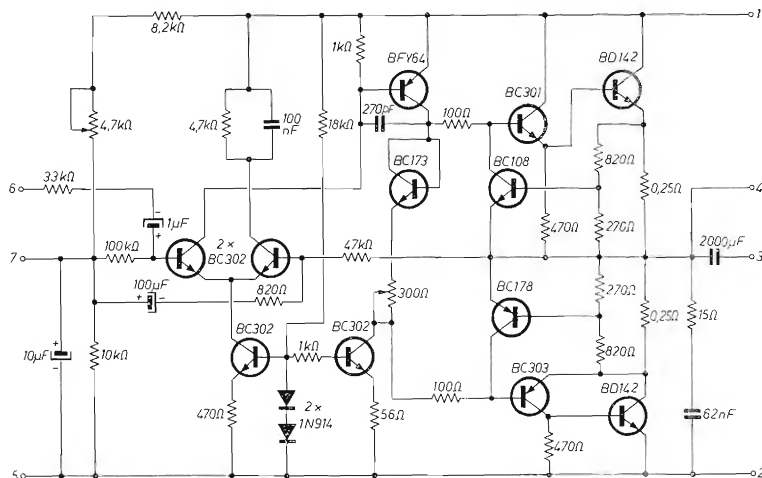
A richiesta di molti lettori riporto infine lo schema e le caratteristiche di uno degli ultimi nati della famiglia Vecchietti, cioè il **MARK 60**. Questo è un gruppo finale di potenza per impieghi in Hi-Fi e bassa frequenza in generale, per esempio come modulatore. Usandolo in unione a un preamplificatore di buone caratteristiche, si ottiene un complesso Hi-Fi dalle prestazioni discretamente professionali.

### CARATTERISTICHE

Alimentazione con negativo a massa da 24 a 40 V<sub>cc</sub>  
 Alimentazione con zero centrale da  $\pm 12$  V<sub>cc</sub> a  $\pm 20$  V<sub>cc</sub>  
 Potenza di uscita 30 W efficaci  
 Sensibilità per max potenza 300 mV su 100 k $\Omega$   
 Risposta in frequenza 14 ÷ 25.000 Hz  
 Distorsione a 20 W minore dello 0,05 %  
 Soglia d'intervento contro i sovraccarichi 28 W

Schema elettrico « MARK 60 »

- i BC302 possono essere anche dei 2N1711
- il BFY64 può essere anche un BC304
- i BD142 possono essere anche dei 2N3055
- il BC173 può essere anche un NPN epoxi



Concludiamo con un po' di consulenza (Tagliavini).

### CUFFIE STEREO

Mi rivolgo a lei per un consiglio relativo alla installazione di cuffie stereofoniche in un impianto collettivo.

Eccole il problema: dispongo di due amplificatori stereofonici della potenza di 15 W ciascuno con relativi giradischi, l'impedenza di ogni amplificatore è di 8  $\Omega$  per ogni canale e dovrei adattare due gruppi indipendenti di 10 cuffie (10 per ogni amplificatore) facoltativamente inseribili. Mi spiego meglio: potrebbe accadere che di cuffie in funzione ce ne possano essere 10 come pure solamente 4 o 5, bisognerebbe quindi che ci fosse un adattatore d'impedenza (dato che ogni cuffia è di 8  $\Omega$  per ogni canale) che provvedesse alla necessità di mantenere costante il carico all'amplificatore.

Ho letto attentamente le sue chiare spiegazioni contenute a pagina 429 di cq 1969 (n. 5) ma, se ho ben capito, i calcoli che ivi si trovano si riferiscono unicamente all'applicazione di una sola cuffia mentre a me serve un impianto collettivo.

Remigio De Boni  
 via Roma, 5  
 38057 Pergine Valsugana (TN)

## Fuga.

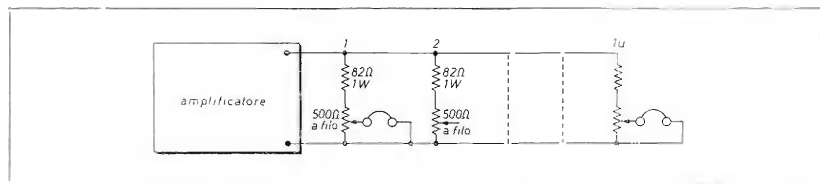


Per il suo problema conviene sfruttare il fatto che i moderni amplificatori sono in genere incondizionatamente stabili; sono cioè stabili (non autooscillano) per qualsiasi condizione di carico, anche a circuito aperto. Pertanto possono essere usati come generatori di tensione quasi ideali (data la loro bassa resistenza di uscita).

Questo si concretizza molto semplicemente nel fatto che il carico può variare anche entro limiti piuttosto estesi e, approssimativamente, la tensione di uscita rimane costante.

Pertanto: facciamo lavorare il suo amplificatore in una condizione equivalente all'erogazione di 10 W su un carico di, poniamo, 10  $\Omega$ . Ciò significa che avremo 10  $V_{eff}$ . Supponiamo che le cuffie richiedano, come verosimile, 100 mW di potenza massima. Se le cuffie hanno una impedenza di 8  $\Omega$ , ciò significa che ci devono essere circa 0,9  $V_{eff}$  ai loro capi. Pertanto la resistenza da porre in serie a ciascuna cuffia sarà da 80  $\Omega$ , 1 W. Quando sono inserite tutte e dieci le cuffie, l'amplificatore è caricato su circa 9  $\Omega$ . L'eventuale inserzione o disinserzione di un qualsiasi numero di cuffie avrà poco effetto sulle rimanenti proprio a ragione della bassa resistenza di uscita dell'amplificatore.

Volendo poi poter regolare individualmente il volume di ogni cuffia, basterà inserire un potenziometro da, ad es., 500  $\Omega$  a filo, come indicato in figura.



## PREAMPLIFICATORI

**Mario Nesta** Verona, **Roberto Marchetto** Susa, **Adriano Soro** Milano e altri chiedono consiglio riguardo a un buon preamplificatore-equalizzatore per testine magnetiche. Ad essi suggerisco di orientarsi su quello che impiega i transistori BC154 e BC113, pubblicato a pagina 501 del n. 5/70, e il cui progetto si deve alla SGS. I valori delle resistenze di polarizzazione del primo transistor non sono « strani », bensì oculatamente calcolati per ottimizzare le prestazioni dal punto di vista del rumore.

**Lino Giaccone** Torino, **Ennio Bonansone** Pinerolo, hanno realizzato il preamplificatore per le serie AF11 e AF12 (descritto da R. Toscani nella « design note 21 » della SGS, e che è stato ripreso a cura di Gerd Koch, sul n. 12/68 (pagine 942÷944) di *cq elettronica*) traendone però lo schema da altre riviste, che lo hanno riportato modificato in alcune sue parti.

Entrambi hanno costruito il preamplificatore per pilotare rispettivamente un AM15 e un AM50 di **Vecchietti**, ma in entrambi i casi sono insorte delle irregolarità di funzionamento, presumibilmente dovute alla autooscillazione di uno o più stadi.

Ho interpellato la Ditta **Vecchietti** per quanto riguarda l'adattabilità del preamplificatore in questione con gli amplificatori nominati.

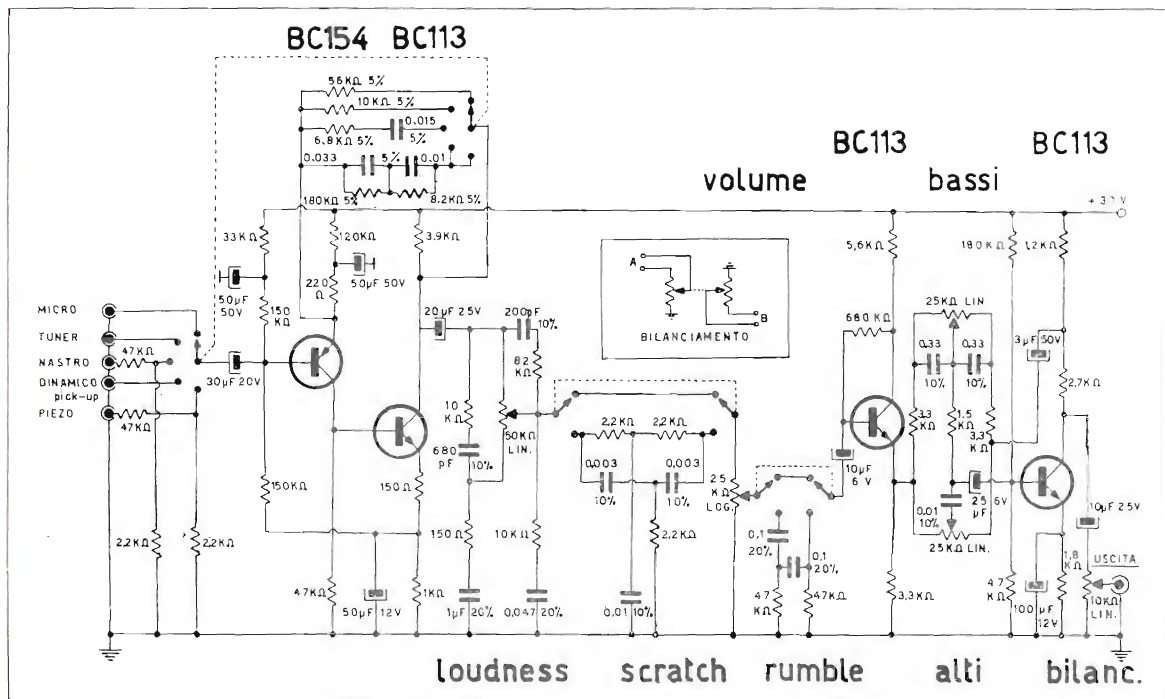
Secondo **Vecchietti** il preamplificatore dovrebbe adattarsi bene, e come livello di segnale di uscita, e come tensione di alimentazione. Naturalmente è necessario un disaccoppiamento dell'alimentazione del pre rispetto a quella della sezione di potenza, che si può fare semplicemente con una resistenza di valore opportuno e uno zener, o anche un condensatore elettrolitico di forte capacità.

Per quanto riguarda l'anomalia di funzionamento essa va ricercata dunque nel preamplificatore, con l'aiuto di un oscilloscopio, esaminando il comportamento stadio per stadio. Mi attento a fare un'ipotesi: secondo me è molto sospetto il terzo stadio (il BC113 emitter-follower). Infatti gli emitter followers realizzati con transistori ad alto guadagno e con frequenze di taglio del centinaio di MHz, quali i moderni transistori BF, hanno il brutto vizio di oscillare





Una volta eliminato questo difetto, il preamplificatore dovrebbe funzionare egregiamente.



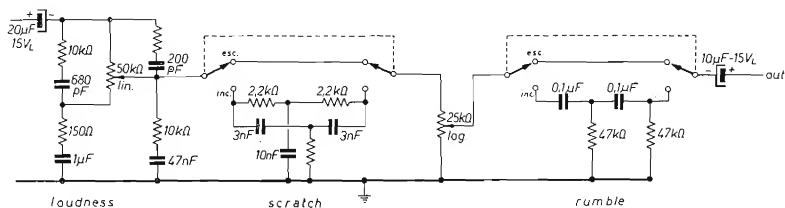
Ho acquistato due preamplificatori PE2 e due amplificatori AM50SP della Vecchiotti per costruirmi un amplificatore stereo. Desidero, se possibile, modificare i PE2 per inserirvi i filtri di scratch e rumble e il controllo fisiologico di volume. Vi sarei grato se volesse suggerirmi le modifiche da effettuare per ottenere quanto desiderato.

Inserire i filtri di scratch e rumble tra il chiodino « alfa » e il capo caldo del potenziometro di volume. Si possono utilizzare i filtri previsti dalla SGS nel preamplificatore per la serie AF11 e AF12.

A musical score for the song 'The Rose Tree'. The score is written on a single staff with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The melody is composed of eighth and sixteenth notes, with some triplets indicated by a '3' over a group of notes. The lyrics 'The Rose Tree' are written below the staff, aligned with the notes. The score ends with a double bar line.



Personalmente trovo inutile l'impiego del controllo di « loudness »: è meglio, secondo me, compensare la risposta ai livelli bassi di ascolto usando i controlli di tono.



*Sognando da parecchio un amplificatore stereo di buone caratteristiche e a buon mercato da accoppiare alla mia piastra stereo della Lesa, ho trovato finalmente nell'amplificatore della Casa SINCLAIR mod. Z30 apparso nel numero 11/70 della vostra insuperabile rivista, la realizzazione più adatta al mio scopo e mi sono affrettato a richiederne due per la realizzazione stereofonica.*



cq audio

Ed ecco i miei dubbi:

- a) Sarà sufficiente collegare direttamente la testina all'ingresso dell'amplificatore per ottenere un buon rendimento o occorre un filtro e un eventuale preamplificatore per una buona fedeltà di riproduzione?  
Ho notato con interesse il preamplificatore stereo equalizzatore R.I.A.A. apparso nel n. 9/70 ma a questo punto mi si è presentato un secondo quesito:
- b) Come fornire l'apparto di un buon sistema di controllo volume e toni (alti e bassi) senza alterare le qualità del preamplificatore di cui sopra?

Angelo Frattasi  
via Pietro De Caro 33  
82100 Benevento

E' indubbio che, per pilotare gli amplificatori Z30, che hanno una sensibilità di 250 mV, occorre un preamplificatore-equalizzatore. Il tipo di preamplificatore da adottare dipende dalla cartuccia che lei intende usare: se è magnetica o piezoelettrica. In quest'ultimo caso potrebbe essere sufficiente una realizzazione più semplice come quella suggerita nel manuale di accompagnamento dello Z30. Lo schema relativo alla risposta precedente rappresenta appunto il preamplificatore cui lei fa cenno, seguito da altri due stadi che hanno il compito di provvedere il necessario guadagno e adattamento di impedenza richiesti dall'introduzione della rete di controllo di tono.

Per una realizzazione più compatta potrà eliminare la sezione di controllo loudness e i filtri di scratch e di rumble (la cui utilità, come ho accennato più sopra, mi pare discutibile), collegando direttamente il condensatore elettrolitico di accoppiamento da 20  $\mu$ F sul collettore del primo BC113 all'estremo superiore del potenziometro di controllo del volume (da 25 k $\Omega$  log.).

Tenga presente, nell'eventualità di una realizzazione, quanto consigliato più sopra in merito all'aggiunta di un condensatore tra il collettore del secondo BC113 e massa, per evitare l'insorgere di autooscillazioni.

## QUAD 22

Ho realizzato recentemente un amplificatore, che impiega il primo stadio del preamplificatore Quad 22, per cui, conoscendo soltanto lo schema elettrico del correttore fonografico per rivelatore magnetico con caratteristica R.I.A.A., desidererei sapere anche le modifiche da apportare al suddetto circuito, usando la testina magnetica A.D.C. RC/570 point four/e (sigla del catalogo GBC). In pratica le chiederei di fornirmi gli schemi elettrici dell'adattatore per la testina in mio possesso, inoltre quello per una testina magnetica di registratore, con compensazione relativa (N.A.R.T.B.).

Lanfranco Ferrari  
C.P. 8  
88074 Crotone (CZ)

Per l'impiego della testina ADC « point four/e » non è necessaria alcuna modifica all'equalizzatore del Quad 22, se esso è il tipo A, previsto appunto per testine magnetiche.

Noti bene inoltre che l'ingresso del registratore va equalizzato solo se il segnale è prelevato direttamente dalla testina; questo si verifica solo nell'eventualità (rara) che si impieghi una piastra priva della parte elettronica. Negli altri casi l'uscita dal registratore **non va equalizzata**. L'adattatore per l'ingresso dal magnetofono di tipo N (che è quello normalmente fornito con il **Quad 22**) è infatti previsto per una risposta piatta, non equalizzata. □

nei prossimi numeri  
avrà inizio una

**rubrica tutta per i CB**

**cq elettronica - la rivista per tutti, al passo con i tempi**



# Sintonizzate liberamente il vostro radiotelefono con questo VFO: il "Dracula Special",

Redazione

I radiotelefoni in commercio sono di due tipi, fondamentalmente: c'è il modello economico e semplificato che ha la sintonia fissa in trasmissione e in ricezione.

Questo genere di apparecchi non ha alcuna possibilità di evitare le interferenze generate dalle altrui emissioni.

Vi è poi il modello più costoso che ha la sintonia variabile, ma in **ricezione**; mentre in trasmissione, anche questo, ha pur sempre dei « canali » fissi che non possono essere regolati prevedendo il controllo a quarzo. In pratica, anche il « sophisticated » è soggetto ai disturbi altrui e non può sottrarsene. Se avete uno di questi apparecchi, per 27 o 144 MHz, e siete continuamente « seccati » da altri radioamatori che impiegano la frequenza esatta del vostro, ecco qui il rimedio: un VFO da impiegare al posto del cristallo che consente di regolare la frequenza di emissione, in modo da poter sfuggire a qualsiasi segnale interferente.

\* \* \*

L'hobby delle radiocomunicazioni, sia pure avversato dalle Autorità con una sorta di Maccarthismo, va diffondendosi ogni giorno di più: professionisti seri, ragazzini delle media, segretarie di azienda, metalmeccanici, tramvieri, appena liberi dalle loro abituali occupazioni si precipitano a « brandire il micro » e a fare le quattro chiacchiere sui 27 o 144 MHz con un entusiasmo che trova l'eguale solo nel caso di un naufrago capitato in una rosticceria dopo cinque anni di dieta di banane.

Chiunque possieda un ricevitore in grado di esplorare la gamma posta tra 27 e 28 MHz, a Milano può avere la conferma dell'asserito ponendosi all'ascolto tra le 18 e le 22; per poi non dire di Genova (notissimo covo di radiofonisti contestatori « della prima ora ») e di tutte le altre città industriali del centro-Nord che vociferano tumultuosamente non appena gli uffici e le scuole chiudono i battenti.

Non diciamo certo una novità affermando che vi sono a Milano e ogni dove dei « Bla-bla-club » che contano centinaia di membri: ciascuno possiede il radiotelefono a 27 MHz o VHF; nessuno invece si è mai sognato di chiedere qualsivoglia licenza di impiego. Ogni tanto un « Bla-bla » viene pescato, ma a quanto ci risulta le sanzioni non sono poi così gravi come molti temono: una multa, la confisca del radiotelefono (subito sostituito da uno più potente), una paternale... al momento, almeno.

Stando così le cose, in particolare il sabato pomeriggio, chi abbia necessità di scambiare comunicazioni professionali e magari urgenti sulle gamme dette, trova non pochi fastidi per rintracciare un « angolino libero »; eh sì, perché i « Bla-bla » (un tempo definiti con spregio « pirati », oggi ribattezzati secondo il fumetto, forse in omaggio alla « permissive society ») talvolta hanno stazioni-monstre dai cinquanta watt facili, sottratte alla loro « barca » da 18 metri, e magari anche il « lineare »: leggi amplificatore di potenza RF da  $100 \div 200 W_{\text{pep}}$ .

Se avete la disgrazia di capitare « sotto » una di queste portanti, come potete far udire la vostra? Inutile strillare « Ehi, tirati in là! » perché il Bla-bla, come voi, ha un quarzo sulla sua emittente, e col quarzo la frequenza non si muta: anzi, potete anche sentirvi rispondere ironicamente « OK, ok, moscerino: io smetto di trasmettere alle 21,30, quando vado a Teatro; mettilti in coda! ».

Come rimediare? Beh, dato che la sintonia in **ricezione** del radiotelefono è variabile, basterebbe mutare anche quella dell'emissione di quel tanto che serve per allontanarsi dal disturbatore. Sfortunatamente però, qualunque sia il tipo e il costo del radiotelefono da voi impiegato, la sintonia in trasmissione non è variabile in continuità, ma fissa, « canalizzata » secondo gli standard della Citizens-band USA, quindi se avete un solo canale non v'è nulla da fare; se ne avete due, può darsi che il vostro corrispondente non vi possa seguire; i « multipli », infine, costano tali cifre da indurci a credere che siano poco diffusi.

In queste condizioni, l'unica buona soluzione sarebbe modificare radicalmente il radiotelefono rendendo variabile la sintonia quarzata: ma diciamocelo francamente: chi ha la capacità necessaria per fare un buon lavoro? E chi, avendola, vuole pasticciare il proprio apparato deprezzandolo o rendendolo del tutto invendibile quando si decida di sostituirlo? Allora? Allora ecco qui una buona soluzione: realizzare un « VFO - fuori bordo » da usare al posto del cristallo ove occorra spostare la propria frequenza di emissione.

Cos'è un VFO? Presto detto: un oscillatore a frequenza variabile molto, molto stabile, che può essere regolato per erogare un segnale in una gamma piuttosto ristretta: diciamo un paio di MHz in media.

Per connetterlo al radiotelefono, in genere basta estrarre il cristallo dal suo zoccolo e applicare in questo il segnale RF variabile.

Oggi, tutti i radiotelefonici di media-buona classe usano come oscillatore il « Pierce » con il cristallo inserito tra la base del transistor e la massa; quindi, con il segnale ivi presente lo stadio amplificatore diviene un semplice « amplificatore pilotato dal segnale ».

Se così non fosse, se l'oscillatore tendesse ad autooscillare anche senza cristallo, il segnale-pilota può essere portato direttamente allo stadio driver RF; tutta la modifica consisterà nell'aggiunta di un jack e di un interruttore che disattivi l'oscillatore interno quando è impiegato il VFO; queste modifiche sono certamente alla portata di tutti e non deprezzano il radiotelefono. Forse, il solito meno-esperto-della-situazione, si chiederà come possa il VFO pilotare la sezione TX dell'apparato che è anch'essa a frequenza fissa essendo prevista per seguire il segnale del quarzo. Bene, al perplesso amico diremo che la taratura del driver, del buffer e dell'amplificatore di potenza RF non è mai critica, e men che meno lo è quella dei radiotelefonici più semplici che impiegano uno o due stadi RF al massimo.

In altre parole, questi « canali di amplificazione » sono sempre a banda piuttosto larga e possono essere pilotati senza perdite di potenza anche con segnali distanti varie decine di kHz da quello previsto in origine, mentre, con una leggera diminuzione della potenza passano anche segnali lontani centinaia di chilohertz dall'originale.

In queste condizioni l'impiego del VFO non crea certamente problemi.

Il problema, forse, risiede nella giusta progettazione del VFO da impiegare, ma evidentemente la nostra chiacchierata introduttiva mira a proporre uno, quindi « No-risk-and-no-problem » come dicono gli americani.

E vediamo allora quest'uno.

Lo schema elettrico del VFO che noi proponiamo per sostituire il quarzo appare nella figura.

#### Schema elettrico

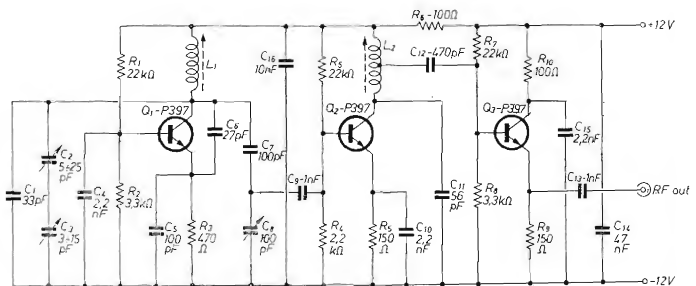
#### « Dracula Special »

- C<sub>1</sub> mica argentata (valore vedi testo)  
 C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub> Jackson miniatura (valori vedi testo)  
 C<sub>4</sub> ceramico 2200 pF  
 C<sub>5</sub> ceramico 100 pF  
 C<sub>6</sub> mica argentata 27 pF  
 C<sub>7</sub> mica argentata 100 pF  
 C<sub>8</sub> compensatore ceramico 100 pF max  
 C<sub>9</sub> ceramico 1000 pF  
 C<sub>10</sub> ceramico 2200 pF  
 C<sub>11</sub> mica argentata (valore vedi testo)  
 C<sub>12</sub> ceramico 470 pF  
 C<sub>13</sub> ceramico 1000 pF  
 C<sub>14</sub> ceramico 47.000 pF  
 C<sub>15</sub> ceramico 2200 pF  
 C<sub>16</sub> ceramico 10.000 pF

- L<sub>1</sub> vedi testo  
 L<sub>2</sub> vedi testo

- R<sub>1</sub> 22000 Ω  
 R<sub>2</sub> 3300 Ω  
 R<sub>3</sub> 470 Ω  
 R<sub>4</sub> 2200 Ω  
 R<sub>5</sub> 150 Ω  
 R<sub>6</sub> 100 Ω  
 R<sub>7</sub> 22000 Ω  
 R<sub>8</sub> 3300 Ω  
 R<sub>9</sub> 150 Ω  
 R<sub>10</sub> 100 Ω  
 tutte da 0,5 W, 10 %

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, Q<sub>3</sub> vedi testo



L'apparecchio usa tre transistori, ed è studiato in modo da ottenere la stabilità di frequenza prevista; nessun paragone con un quarzo, è ovvio: ma stabilità elevata sì, o almeno quella largamente buona per l'uso. Il nostro VFO può essere realizzato per frequenze diverse; in particolare:

- A) 27,000÷27,900 MHz: gamma « Citizens Band » usata dai radiotelefoni;
- B) 28,900÷29,000 MHz: gamma « amatori » dei dieci metri;
- C) 36,000÷36,500 MHz; segnale da quadruplicare per la gamma amatori dei 144÷146 MHz (in effetti, i radiotelefoni per questa banda, impiegano appunto cristalli da 36 MHz e spiccioli);
- D) 48,000 x 48,20 MHz: segnale da triplicare per la gamma dei 144 MHz come detto sopra.

Il circuito elettrico rimane valido per tutte le gamme anzidette; così i valori, eccettuati logicamente quelli degli accordi: leggi bobine, variabili, compensatori e « padders ».

Di questi diremo poi.

Al momento, analizziamo il circuito.

Come si nota a prima vista, i transistori impiegati sono tre, tutti SGS modello P397.

Questo modello è un po' vecchiotto ma può essere sostituito con vantaggio, dai vari BF292, BFX68, BFX98, BFY77, BFY79 e simili vari.

Il  $Q_1$  è l'oscillatore vero e proprio del complesso: funziona in Colpitts ed è sintonizzato mediante  $C_3$ , mentre l'escursione della gamma è controllata dal  $C_2$ . Il  $Q_2$  serve come « Buffer-amplifier » vale a dire stadio amplificatore-separatore.  $L_2$  con  $C_{11}$  formano un filtro armonico.  $Q_3$  è un ripetitore di emettitore che eroga il segnale su di una impedenza bassa e al tempo serve per separare di fatto la sezione oscillatrice-buffer dal carico: in questo caso, l'apparecchio servito.

### Le parti e il loro impiego

$L_1$ - $C_2$ - $C_3$ - $C_1$  determinano la frequenza di innesco. Come abbiamo detto,  $C_3$  è un variabile e serve per esplorare la gamma, mentre  $C_2$  è un compensatore semifisso che « situa » la banda di lavoro.

$C_3$  è l'elemento di reazione che retrocede in fase i segnali dal collettore all'emettitore del  $Q_1$ , si da produrre l'innesco.  $R_1$ - $R_2$  servono per la polarizzazione del transistor, mentre  $C_4$  è l'elemento disaccoppiatore della base.  $R_3$  collabora alla stabilità termica dello stadio: stabilità che in questo caso è **tassativa** poiché un VFO che slitti è da buttar via. Si noti bene che un VFO assolutamente stabile non è mai esistito, né forse esisterà mai: anche gli oscillatori delle stazioni emittenti professionali a frequenza variabile (non parliamo dei sintetizzatori, è ovvio, ma dei veri e propri VFO) sono sempre un po'... mobili. Anche quelli preriscaldati, costruiti su basi ricavate per fusione, montati con parti NPO oppure dai coefficienti termici rigidamente controllati, slittano pur sempre di varie decine (o centinaia!) di hertz nel tempo. Il nostro sarà quindi scusato se slitta di alcune migliaia di hertz con gli sbalzi termici più severi....

Nulla di scandaloso, alla fin fine, verificando che **anche i quarzi** slittano con la temperatura, e non poco: specialmente quelli dei radiotelefoni che non sono contenuti in una « stufa termostatica » o compensati in alcun modo. Un cristallo tolto da un radiotelefono « semigiocattolo » giapponese, da 27,12 MHz, mutava di qualcosa come 6000 Hz la propria risonanza variando la temperatura di  $\pm 40^\circ\text{C}$ !

Detta la doverosa precisazione, continuiamo con l'esame del circuito. Il segnale è preso dall'oscillatore tramite un partitore capacitivo ( $C_7$ - $C_8$ ) in cui un elemento è variabile.

Il fatto di poter regolare il partitore serve per « dosare » esattamente, come ampiezza, il segnale che deve pilotare il  $Q_2$ . In tal modo si evita di sovraccaricare il  $Q_1$ , così come di saturare il  $Q_2$  ottenendo un segnale RF indistorto all'uscita dello stadio « buffer ».

A proposito di questo osserveremo che  $C_9$  preleva il segnale al centro del partitore e lo trasferisce direttamente alla base del transistor, base che è polarizzata da  $R_5$ - $R_4$ .  $R_5$  con il by-pass  $C_{10}$  formano la consueta cellula di stabilizzazione inserita sull'emettitore.

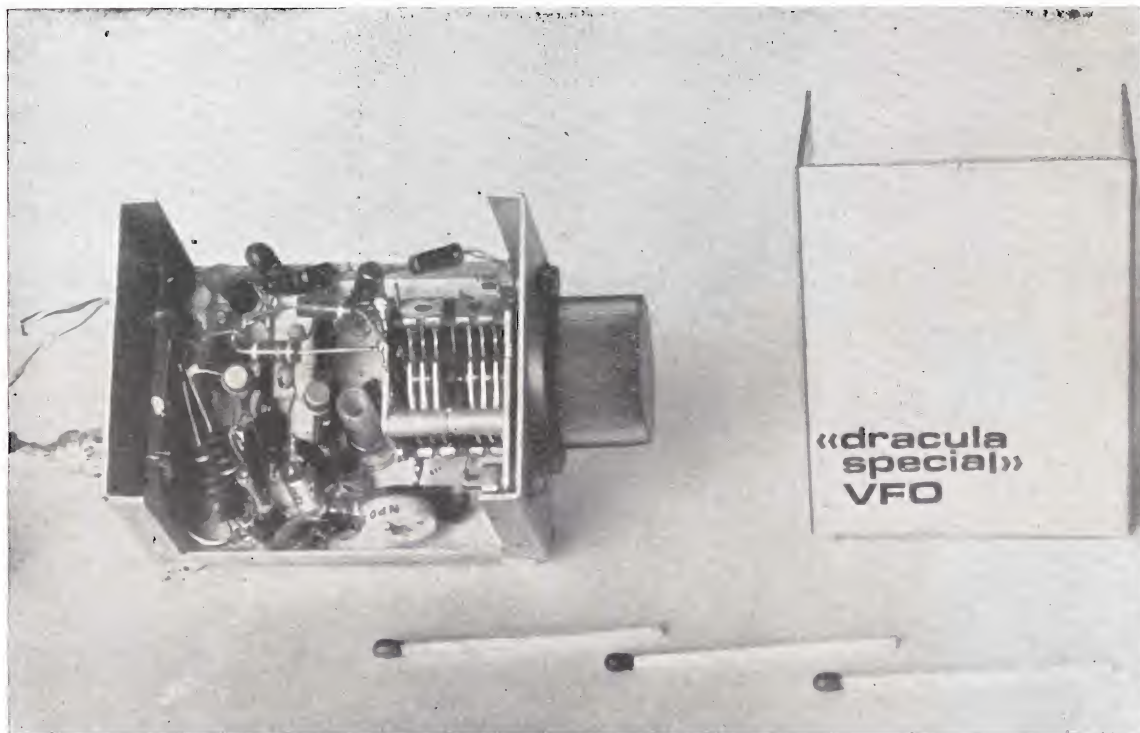
In serie al collettore del  $Q_2$  vi è il secondo accordo del VFO:  $L_2$ - $C_{11}$ .

I due, sintonizzati al « centro-banda » della gamma esplorabile servono per migliorare la forma d'onda, ridurre il contenuto di armoniche spurie ed elevare la tensione-segnale efficace disponibile; un commento più circostanziato e profondo ci pare inutile.

Da una presa effettuata sulla  $L_2$  il segnale è avviato allo stadio finale dell'apparecchio, che, come abbiamo visto, non è un amplificatore di potenza ma solo un separatore funzionante a collettore comune.

Questo stadio è classicissimo:  $R_{10}$ - $C_{12}$  lo disaccoppiano relativamente alla linea di alimentazione generale (si noti anche la seconda cellula di disaccoppiamento formata da  $C_{14}$ - $R_6$ - $C_{10}$ );  $R_7$ - $R_8$  polarizzano la base del transistor e  $R_9$  forma il carico. Il segnale RF è portato all'uscita dal  $C_{13}$ .

Come si nota dalla fotografia, il nostro montaggio è tutto fuor che professionale; ha anzi l'aria un po' « trabiccolosa ». Una vecchia legge dell'elettronica afferma del resto che: « **Gli unici montaggi sperimentali che funzionano bene sono quelli orrendi a vedersi** ».



Non è per ossequio a questa bizzarra ma spesso veritiera norma, che abbiamo un po' pasticciato il cablaggio, ma la ragione risiede nel fatto che questo VFO è nato al banco in seguito a consecutive esperienze.

Come dire col « prova-e-riprova-sin-che-marcia-per-bene ».

Quando si segue questo metodo, le edizioni definitive degli elaborati non sono mai da vetrina: e anche quella del nostro VFO non lo è: non per nulla lo abbiamo battezzato « Dracula Special ». Per altro il nostro prototipo funziona **egregiamente** anche se il cablaggio è tutt'altro che esemplare.

Abbiamo detto varie volte che i montaggi RF, in particolare funzionanti sulle OC/VHF debbono avere ottime connessioni di massa. Sono da evitare le « pagliette », effettuando i ritorni comuni possibilmente sulla lamiera dello chassis. Nel caso del prototipo ciò era irrealizzabile, essendo la scatola-contenitore in alluminio.

L'alluminio si può saldare con una fiaccola e una lega particolare, d'accordo, ma cablando il VFO l'impiego della fiaccola si sarebbe mostrato piuttosto difficilino, quindi come ritorno generale si è usata la carcassa del variabile  $C_3$  e un'unica barretta in rame argentato che sostiene una base porta-capicorda ceramica a 12 posti isolati che serve per l'interconnessione di ogni componente. Sugeriamo al lettore una procedura analoga.



Qualunque oscillatore RF a frequenza variabile risulta più « fisso » se si cura il fatto termico e quello meccanico. Come dire che, risolta più o meno la deriva termica in sede di progetto, si deve curare l'inamovibilità di ogni parte durante la costruzione.

Per ottenere un risultato apprezzabile non vi deve essere alcunché in grado di poter vibrare, o muoversi.

Rigidità, allora: rigidità, prima virtù.

Il variabile  $C_3$ , i compensatori  $C_2$ - $C_3$  devono essere meccanicamente fissati in modo inappuntabile, mediante opportune rondelle e ranelle elastiche, dadini e controdadi. Le bobine, una volta ultimate, debbono essere abbondantemente verniciate con del « Q/Dope » (disponibile presso tutte le Sedi GBC, così come molte altre vernici ad alto isolamento RF). Le saldature devono essere specialmente curate, prima attorcigliando tra di loro i reofori delle diverse parti, poi passando a scaldare le giunzioni per quanto è necessario, ma non tanto da rovinare o danneggiare i transistor impiegati. Ove sia possibile, le connessioni saranno tirate da un punto all'altro senza impiegare affatto connessioni intermedie, ma usando unicamente i reofori delle parti, accorciati per quanto possibile.

Anche la scelta dei pezzi ha la sua importanza, è ovvio: infatti per quelli più « delicati » noi ne abbiamo provati diversi, di varie marche, oltre che valori; il lettore però in questo senso non può aver dubbi dato che i nostri risultati relativamente ai componenti maggiormente raccomandabili per questo montaggio rispecchiano la lista delle parti.

Se ciò è vero, è altrettanto vero l'inverso: cioè che non usando i materiali consigliati si possono avere spiacevoli sorprese.

Con ciò dobbiamo sospendere i suggerimenti relativi al montaggio altrimenti questo articolo diverrebbe un manuale di radiocostruzioni.

Veniamo così al collaudo.

Se è disponibile un Grid-dip, o un ondametro dalla scala tarata, la regolazione sarà evidentemente molto facile:  $C_2$ , con i nuclei delle  $L_1$ ,  $L_2$  sarà regolato per quel tanto che è necessario per ottenere la « messa in gamma ». Successivamente  $C_3$  e il nucleo della  $L_2$  saranno ritoccati per ottenere la massima ampiezza del segnale.

Se invece il « dip » è ancora nei sogni del lettore, se rappresenta, come per molti una... « conquista » futura, beh, siamo nei pasticci, ma possiamo sempre trovare un modo per cavarcela.

Il metodo migliore, un po' lunghetto ma certo, è collegare innanzitutto qualunque misuratore di RF all'uscita del VFO, e verificare se è presente il segnale previsto.

Tale misuratore può essere costituito dal solito microamperometro shuntato da un diodo al Germanio di qualunque tipo e accoppiato capacitivamente al generatore: o qualcosa di analogo.

Preparato il « set-up »,  $C_2$  sarà regolato a metà corsa, così come  $C_3$ .

Si darà tensione e si vedrà cosa succede...

Se l'indicatore non segnala nulla o dà una misura molto bassa, quasi insignificante, sarà necessario lavorare su  $C_3$  e  $L_2$  alternativamente sino a ottenere la massima ampiezza del segnale. Si potrà ora togliere l'indicatore e collegare l'uscita del VFO allo stadio « pilota » del radiotelefono, o, se il circuito lo consente, allo zoccolo del cristallo.

Il misuratore RF sarà ora accoppiato all'uscita del radiotelefono, e si collegherà il complesso VFO+amplificatore.

Se il VFO è « in frequenza », nelle condizioni dette si otterrà il funzionamento « normale » del sistema, come dire l'emissione del segnale RF. Se invece « non sorte nulla », si proverà a regolare la sintonia dell'oscillatore sin che la irradiazione appare.

E' assai probabile che il VFO dia un segnale molto più ampio dell'oscillatore a cristallo originale, e in queste condizioni gli stadi finali RF del radiotelefono potrebbero « imballarsi »: dissipare una potenza eccessiva tendendo a rompersi.

Per verificare la presenza del fenomeno, si può paragonare la emissione misurata con l'oscillatore a cristallo interno con quella indicata in presenza del VFO come eccitatore. Oppure, più semplicemente, si può porre un dito sullo stadio pilota RF e finale di potenza RF per vedere se surriscaldano dopo una decina di secondi di funzionamento. Ove ciò accada, l'ampiezza del segnale ricavato dal VFO dovrà essere ridotta agendo sul  $C_3$ .

Se invece il pilotaggio non è troppo energico le prove potranno continuare: in assenza di emissione,  $C_2$  sarà prima portato alla massima capacità, poi alla minima, sempre regolando  $C_3$  per verificare l'avvenuta « sintonia » tra il nostro generatore e la sezione interessata del radiotelefono.

Quando ciò avviene, si noterà che la potenza emessa dall'apparecchio non rimane identica per tutta la escursione del  $C_3$  del VFO: si avrà anzi il punto del « nessun segnale » in cui generatore e sezione RF non sono isofrequenza o funzionanti su frequenze vicine. Di seguito, il segnale RF apparirà molto debole, poi più intenso, seppure inferiore a quella « normalmente » erogata dal radiotelefono. Notata questa situazione, si potrà marcare un riferimento sulla manopola che regola il  $C_3$ : inizio della banda utile. Continuando a ruotare il variabile, con la necessaria lentezza, il segnale tenderà a crescere sempre più, poiché si avrà un allineamento quasi perfetto tra i circuiti accordati del VFO e quelli degli stadi di potenza del radiotelefono.

Raggiunto il punto dell'ottimo, che non sarà critico, ma anzi protratto su di un settore della gamma che può andare da 30 a 100 kHz, al limite 200 ÷ 250 kHz, il segnale tornerà a « calare » tendendo ad andare verso l'estinzione con un andamento eguale a quello di crescita osservato prima.

Quando la potenza RF diviene insufficiente per l'utilizzazione, sarà necessario marcare il fine gamma sulla manopola di sintonia. A questo punto il lavoro è ultimato: certo, occorre una notevole pazienza per compierlo, specialmente per ottenere responsi precisi, scevri di equivoci, utili senza dubbi e perplessità anche nel tempo. Per altro, la pazienza è una componente essenziale e indispensabile del carattere dello sperimentatore: quindi non possiamo pensare che i nostri amici ne siano privi!

Per concludere, un ultimo appunto andrà ai dati degli accordi per le varie gamme; eccolo:

A) **27 ÷ 27,9 MHz**  $C_1$ : 33 pF;  $C_2$ : 5 ÷ 25 pF;  $C_3$ : 3 ÷ 15 pF;  $L_1$ : otto spire, filo da 1 mm, rame smaltato; spaziatura quanto basta, di base 0,5 mm; supporto Ø 6 mm con nucleo svitabile;  $C_{11}$ : 47 ÷ 56 pF;  $L_2$ : nove spire, filo 1 mm rame smaltato; presa a 4 spire lato collettore  $Q_2$ . Supporto Ø 6 mm con nucleo, spaziatura tra le spire circa 0,5 mm.

B) **28 ÷ 29 MHz**. Tutto come sopra per le bobine.  $C_1$ : 27 pF;  $C_2$ : 5 ÷ 25 pF;  $C_3$ : 3 ÷ 15 pF;  $C_{11}$ : 27 pF.

C) **36 ÷ 36,5 MHz**  $C_1$ : 22 pF;  $C_2$ : 3 ÷ 15 pF;  $C_3$ : 3 ÷ 15 pF;  $L_1$ : quattro spire di filo da 12/10 di mm rame smaltato; nessuna spaziatura; supporto Ø 8 mm con nucleo svitabile.  $C_{11}$ : 18 pF;  $L_2$ : sei spire, filo 12/10 di mm rame smaltato. Presa a 1,5 spire dal lato collettore; nessuna spaziatura.

D) **48 MHz**. Tutto come sopra per le bobine.  $C_1$ : 18 pF;  $C_2$ : 1,5 ÷ 12 pF;  $C_3$ : 1,5 ÷ 10 pF;  $C_{11}$ : 15 pF. □



TELESOUND COMPANY, Inc.

via L. Zuccoli 49 - 00137 ROMA - Tel. 884.896



**TSA-1**

**ALIMENTATORE STABILIZZATO  
CON CIRCUITI INTEGRATI**

Tensione regolabile: 3 ÷ 28 V  
Corrente massima: 2,5 A  
Soglia di corrente: regolabile  
Stabilità: migliore dello 0,2%  
Protetto contro i cortocircuiti

**APPARECCHIATURE  
ELETTRONICHE PROFESSIONALI**

**Kit e parti staccate  
Miscelatori  
e demiscelatori TV  
Circuiti stampati**

**TSA-3 ALIMENTATORE STABILIZZATO**

A STATO SOLIDO  
TSI-1 SIGNAL TRACER E  
GENERATORE DI ONDE  
QUADRE

ISP-2 PREAMPLIFICATORE STEREO  
Integrato in Kit

AL1 GRUPPO REGOLATORE  
DI TENSIONE



**TSA-2**

Stesse caratteristiche del TSA-1

Regolazione della tensione:  
a scatti 3-6-9-12-18-24 V

Soglie di corrente:  
0,5-1-1,5-2-2,5 A.

Per catalogo illustrato inviare L. 100 in francobolli

CERCANSI CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE

**MAESTRI**  
telescriventi

LIVORNO

# RadioTeleType®

a cura del professor  
**Franco Fanti, I1LCF**  
via Dall'olio, 19  
40139 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1971

## 1° S.A.R.T.G. WORLD-WIDE CONTEST

Lo Scandinavian Amateur Radio Teletype Group propone la prima edizione di questo Contest che é imperniato sulle seguenti regole:

- 1) **Periodo del Contest** dalle 15,00 GMT del 21 agosto 1971  
alle 18,00 GMT del 22 agosto 1971.
- 2) **Frequenze** 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz.
- 3) **Classi** a) Singolo operatore - b) Multioperatore.
- 4) **Messaggi** RST e numero del QSO.
- 5) **Punti** QSO con il proprio Paese vale 5 punti;  
QSO con altri Paesi del proprio continente vale 10 punti;  
QSO con altri Continenti 25 punti;  
QSO con la Scandinavia valgono **il doppio**.
- 6) **Moltiplicatori** sono tali tutti i Paesi della lista WAE e DXCC e inoltre i distretti di: W - VE - PY - LU - VK - ZL - JA.
- 7) **Punteggio finale** QSO punti x moltiplicatori.  
La medesima stazione può essere collegata su più bande per addizionali QSO punti e moltiplicatori.
- 8) **Logs** Inviare i logs entro il 20 settembre 1971 a:  
S.A.R.T.G. Contest & Award Manager  
Bo V. Ohlsson - SM4CMG -  
Box 1258  
S-710 41 FELLINGSBRO (Sweden).
- 9) **World RTTY Championship:** la posizione ottenuta in questo contest è valida per la inclusione nella graduatoria del World RRTY Championship 1971.

La magnifica stazione di Mario Cipriani, I1HM: notare la telescrivente Olivetti TE315.



La tabella che vi presento, a chiusura della puntata di questo mese, è stata compilata da **Robert Hudyma**, 19 Citation Dr., Willowdale, Ontario (Canada). Essa permette di trovare i condensatori che accoppiati ai popolarissimi toroidi da 88 mH permettono la costruzione di filtri per converter le cui frequenze ogni 5 Hz, siano comprese tra 2000 e 3000 Hz.

Compiled by  
Robert Hudyma,  
19 Citation Dr. Willowdale, Ont.

PROGRAM TO FIND CAPACITANCE TO RESONATE AN 88 mH TOROID IN 5 Hz STEPS

2000.0	0.071961	2250.0	0.056858	2500.0	0.046055	2750.0	0.038062
2005.0	0.071602	2255.0	0.056606	2505.0	0.045871	2755.0	0.037924
2010.0	0.071246	2260.0	0.056356	2510.0	0.045688	2760.0	0.037786
2015.0	0.070893	2265.0	0.056107	2515.0	0.045507	2765.0	0.037650
2020.0	0.070543	2270.0	0.055860	2520.0	0.045326	2770.0	0.037514
2025.0	0.070195	2275.0	0.055615	2525.0	0.045147	2775.0	0.037379
2030.0	0.069849	2280.0	0.055371	2530.0	0.044969	2780.0	0.037245
2035.0	0.069507	2285.0	0.055129	2535.0	0.044792	2785.0	0.037111
2040.0	0.069166	2290.0	0.054889	2540.0	0.044615	2790.0	0.036978
2045.0	0.068828	2295.0	0.054650	2545.0	0.044440	2795.0	0.036846
2050.0	0.068493	2300.0	0.054412	2550.0	0.044266	2800.0	0.036714
2055.0	0.068160	2305.0	0.054177	2555.0	0.044093	2805.0	0.036584
2060.0	0.067830	2310.0	0.053942	2560.0	0.043921	2810.0	0.036453
2065.0	0.067502	2315.0	0.053710	2565.0	0.043750	2815.0	0.036324
2070.0	0.067176	2320.0	0.053478	2570.0	0.043580	2820.0	0.036195
2075.0	0.066853	2325.0	0.053249	2575.0	0.043411	2825.0	0.036067
2080.0	0.066532	2330.0	0.053020	2580.0	0.043243	2830.0	0.035940
2085.0	0.066213	2335.0	0.052793	2585.0	0.043076	2835.0	0.035813
2090.0	0.065896	2340.0	0.052568	2590.0	0.042909	2840.0	0.035687
2095.0	0.065582	2345.0	0.052344	2595.0	0.042744	2845.0	0.035562
2100.0	0.065270	2350.0	0.052122	2600.0	0.042580	2850.0	0.035437
2105.0	0.064961	2355.0	0.051901	2605.0	0.042417	2855.0	0.035313
2110.0	0.064653	2360.0	0.051681	2610.0	0.042254	2860.0	0.035190
2115.0	0.064348	2365.0	0.051463	2615.0	0.042093	2865.0	0.035067
2120.0	0.064045	2370.0	0.051246	2620.0	0.041932	2870.0	0.034945
2125.0	0.063744	2375.0	0.051030	2625.0	0.041773	2875.0	0.034824
2130.0	0.063445	2380.0	0.050816	2630.0	0.041614	2880.0	0.034703
2135.0	0.063148	2385.0	0.050603	2635.0	0.041456	2885.0	0.034583
2140.0	0.062853	2390.0	0.050392	2640.0	0.041299	2890.0	0.034463
2145.0	0.062560	2395.0	0.050181	2645.0	0.041143	2895.0	0.034344
2150.0	0.062270	2400.0	0.049972	2650.0	0.040988	2900.0	0.034226
2155.0	0.061981	2405.0	0.049765	2655.0	0.040834	2905.0	0.034108
2160.0	0.061695	2410.0	0.049559	2660.0	0.040681	2910.0	0.033991
2165.0	0.061410	2415.0	0.049354	2665.0	0.040528	2915.0	0.033875
2170.0	0.061127	2420.0	0.049150	2670.0	0.040377	2920.0	0.033759
2175.0	0.060846	2425.0	0.048947	2675.0	0.040226	2925.0	0.033643
2180.0	0.060568	2430.0	0.048746	2680.0	0.040076	2930.0	0.033529
2185.0	0.060291	2435.0	0.048546	2685.0	0.039927	2935.0	0.033414
2190.0	0.060016	2440.0	0.048347	2690.0	0.039778	2940.0	0.033301
2195.0	0.059743	2445.0	0.048150	2695.0	0.039631	2945.0	0.033188
2200.0	0.059471	2450.0	0.047954	2700.0	0.039484	2950.0	0.033076
2205.0	0.059202	2455.0	0.047758	2705.0	0.039338	2955.0	0.032964
2210.0	0.058934	2460.0	0.047564	2710.0	0.039193	2960.0	0.032852
2215.0	0.058669	2465.0	0.047372	2715.0	0.039049	2965.0	0.032742
2220.0	0.058405	2470.0	0.047180	2720.0	0.038906	2970.0	0.032632
2225.0	0.058143	2475.0	0.046990	2725.0	0.038763	2975.0	0.032522
2230.0	0.057882	2480.0	0.046800	2730.0	0.038621	2980.0	0.032413
2235.0	0.057623	2485.0	0.046612	2735.0	0.038480	2985.0	0.032304
2240.0	0.057366	2490.0	0.046425	2740.0	0.038340	2990.0	0.032196
2245.0	0.057111	2495.0	0.046239	2745.0	0.038200	2995.0	0.032089
						3000.0	0.031982



## NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI

nuova serie

circuitiere  
ing. Vito Rogianti

© copyright  
cq elettronica 1971

notiziere  
ing. Ettore Accenti

*cq elettronica, Accenti e Rogianti sono lieti di dare il più cordiale benvenuto a un nuovo Collaboratore, peraltro notissimo, Marino Miceli, che metterà a disposizione dei lettori la sua pluridecennale esperienza di OM e la sua quotidiana pratica di semiconduttori. Miceli è anche uno dei pochi autocostruttori tuttora operanti, e anche di queste sue esperienze godranno presto i nostri lettori attraverso le pagine della rivista.*

### I circuiti integrati sono anche per gli amatori

1ª parte

**I4SN, dottor Marino Miceli**

L'elettronica professionale e industriale ha assorbito gli integrati in un tempo eccezionalmente breve; non così riteniamo il processo sia stato altrettanto rapido presso gli amatori, dove si fa un gran parlare, ma poche sono le applicazioni. In un primo tempo il ritardo era giustificato dagli alti costi, ma oggi che i prezzi di alcuni moduli sono discesi a livelli accessibili, dobbiamo ritenere che il ritardo sia dovuto anche alla diffidenza verso componenti così rivoluzionari, che in poco tempo hanno fatto passi da gigante, e non hanno consentito allo sperimentatore una progressiva familiarizzazione. Eppure, gli integrati offrono la possibilità di risolvere, con relativa semplicità, molti dei problemi circuitali dell'amatore, e quindi dovrebbero essere bene apprezzati tanto dal principiante, quanto dal vecchio OM, che con essi ritroverebbe il piacere dell'autocostruzione senza dover perdere un tempo eccessivo, mentre le possibilità di insuccesso sono ridotte al minimo. Anche sotto il profilo « costo », spesso il modulo integrato costa meno delle parti convenzionali necessarie per ottenere funzioni analoghe.

Un altro motivo importante è rappresentato dalla impopolarità di certe nomenclature, presso gli OM: gli integrati, essendo nella grande maggioranza prodotti per l'elettronica professionale, sono presentati come « amplificatori operativi » e anche come componenti logici; TTL ecc. comunque con nomi tutt'altro che familiari alla maggior parte degli amatori.

In questo scritto ci proponiamo di illustrare in qual maniera si possano utilizzare con successo gli amplificatore e le logiche, per costituire la maggiore parte degli stadi di un ricevitore, di un trasmettitore, nonché alcuni strumenti ausiliari.

La presentazione esterna degli integrati è ormai nota a tutti, soprattutto per merito delle inserzioni pubblicitarie, o sono in contenitore cilindrico TO5, simile a quello di un transistor, con un massimo di dodici fili uscenti dalla parte inferiore, oppure sono in contenitore di plastica di forma parallelepipedica, con 14, 16 o 24 fili di uscita, metà uscite per lato: questa presentazione è detta « dual in line ».

## Amplificatori operativi

Ad eccezione di speciali moduli, fabbricati specialmente dall'industria tedesca, per l'impiego nei televisori, la grande maggioranza degli amplificatori « integrati » sono classificati come operativi e differenziali.

Riteniamo sia conveniente chiarire il significato di questi termini, prima di mostrare come tali amplificatori possano diventare modulatori bilanciati e product detector per SSB; oppure amplificatori RF, FI, BF, od oscillatori. L'amplificatore operativo può amplificare dalla corrente continua fino a frequenze di alcuni megahertz, con un guadagno altissimo. Naturalmente, essendo questo guadagno estremamente alto, non praticamente utilizzabile, viene ridotto attraverso una rete di reazione negativa. Dando opportune caratteristiche a questa rete, l'operatore nell'elettronica professionale viene messo in grado di eseguire numerose operazioni e realizzare funzioni di una certa complessità: da ciò il termine di « operativo ».

In mano all'amatore, lo stesso amplificatore, dimensionando opportunamente la rete di reazione, può diventare un amplificatore RF, BF come un filtro attivo, per bande ristrette o a larga banda.

In molti casi l'amplificatore operativo assume la fisionomia di amplificatore differenziale: il termine sta a significare che l'amplificatore ha due circuiti d'ingresso simili e presenta una uscita simmetrica. In realtà l'amplificatore è organizzato in modo da sopprimere tensioni o correnti eguali applicate simmetricamente tra ciascun ingresso e massa. I due ingressi vengono identificati come ingresso non invertito (+) e ingresso invertito (—). Un impulso di corrente continua, con polarità positiva, applicato all'ingresso (—), dà luogo a un'uscita con polarità negativa, amplificata tante volte quanto è il guadagno; lo stesso impulso, applicato all'ingresso (+), esce amplificato ma non invertito.

Due segnali applicati ad ambo gli ingressi, se di ampiezza diversa, danno origine a un segnale uscita che corrisponde alla differenza dei due, amplificata. Ad esempio se gli ingressi sono 50 e 60 mV, la differenza è 10 mV; se supponiamo il guadagno 40, l'uscita risulta 400 mV.

I migliori amplificatori di questo genere, in cui ogni funzione si avvicina all'ideale, sono costosissimi; però gli integrati al prezzo di qualche dollaro, hanno già eccellenti caratteristiche specie se confrontate con quanto si poteva ottenere, poco tempo fa, mettendo insieme i vari componenti su una scheda.

Il motivo principale di questa « bontà » a buon mercato, risiede soprattutto nella somiglianza fra i vari componenti attivi del circuito, nati e trattati alla stessa maniera durante il processo di produzione dell'integrato; specie dal punto di vista delle caratteristiche dinamiche e della risposta alla temperatura, si ottengono risultati pratici più che soddisfacenti, per le esigenze normali.

Abbiamo detto che il guadagno è altissimo, in pratica con la reazione negativa, il guadagno  $A$ , ossia il rapporto  $E_2/E_1$  di figura 1, viene a dipendere quasi esclusivamente dal rapporto fra le resistenze della rete di reazione secondo la

$$A = \frac{R_0 + R_1}{R_1}$$

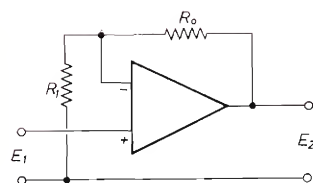


figura 1

$R_0$  e  $R_1$  costituiscono la rete di reazione esterna all'amplificatore operativo

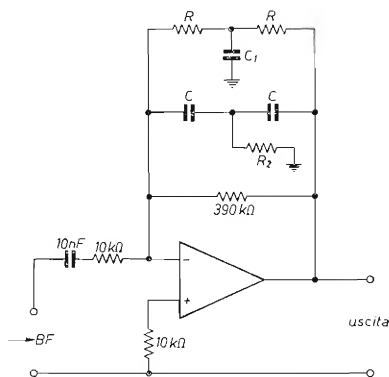
Il guadagno dipende quindi da una resistenza eventualmente variabile, posta nella rete di retroazione; l'impedenza di ingresso è alta, sebbene si tratti di amplificatori a semiconduttori (non FET); la linearità eccellente; tutte caratteristiche interessanti, come si vede.

## Come usare gli amplificatori

Negli schemi che seguono sono descritti diversi esempi applicativi; l'amplificatore è sempre raffigurato con un triangolo, i numeri vicino alle connessioni identificano i terminali di quel tipo di amplificatore, secondo i dati forniti dal foglio notizie che si riferisce a quel modello; ad ogni modo si tratta sempre di integrati economici, alla portata dell'amatore. In qualche caso i modelli, considerati vecchi per le applicazioni professionali, sono svenduti a prezzi di gran lunga inferiori a quelli di listino, da ditte specializzate nella raccolta di stock di materiali surplus: a Firenze ne esiste uno dei più grossi e ben forniti.

**figura 2**

**Filtro attivo:** il circuito di retroazione è configurato come una rete a doppio T; lo schema si adatta a qualsiasi amplificatore operativo



### 1. Un filtro attivo per BF

Configurando la rete di retroazione con RC opportunamente calcolate, l'amplificatore operativo avrà un guadagno alto per certe frequenze e basso per altre, in tal caso si realizza un filtro attivo, per la ricezione telegrafica, in cui il guadagno elevato si presenta solo per una ristrettissima banda di frequenze attorno a quella di centro.

In figura 2 la rete è configurata come un filtro a doppio T in cui la frequenza di centro è

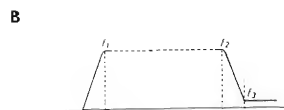
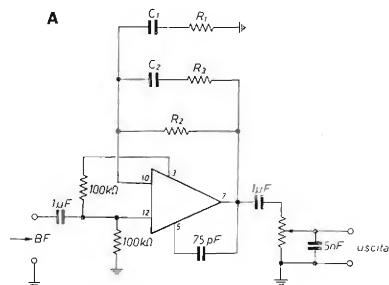
$$f = \frac{1}{2\pi R C}$$

mentre  $C_1 = 2 C$  e  $R_2 = 0,5 R$

Le costanti per  $f = 1200$  Hz sono

$$R = 2,7 \text{ k}\Omega; C = 50 \text{ nF}; R_1 = 1350 \text{ k}\Omega; C_1 = 100 \text{ nF}$$

Il guadagno è di 40 alla frequenza di centro; mentre il guadagno risulta 1 a 2500 Hz.


**figura 3**

(A) Filtro a banda passante basato su un principio analogo alla figura 2; in questo caso il modulo è un PA230

(B) La zona compresa tra  $f_1$  e  $f_2$  è la banda passante; col PA230 cambiando alcune capacità e resistenze, si possono ottenere questi risultati tipici:

banda	guadagno	$C_1$	$C_2$	$R_1$	$R_2$	$R_3$
da a						
300 Hz 2,7 kHz	40	1 $\mu$ F	430 pF	390 $\Omega$	150 k $\Omega$	120 k $\Omega$
28 Hz 80 kHz	16	10 $\mu$ F	51 pF	470 $\Omega$	27 k $\Omega$	10 k $\Omega$





#### 4. Amplificatore FI con product detector

Gli amplificatori FI tanto a 470 kHz come quelli a frequenza più alta, come 9 o 10 MHz, si realizzano facilmente, con integrati.

In figura 5 vedesi la linea completa a 9 MHz, con filtro di ingresso e tre stadi di RCA tipo CA3004, accoppiati con bobine toroidali in ferrite.

Il product detector è un amplificatore differenziale RCA tipo CA3002.

I primari di  $T_1 - T_2 - T_3$  sono bobine da  $5 \mu\text{H}$ , quindi occorrono circa 90 pF per l'accordo su 9 MHz, gran parte della capacità è quella di uscita di ciascun integrato, per la messa a punto è sufficiente un compensatore di 30 pF. I secondari hanno un terzo delle spire primarie, sono avvolti strettamente, sopra le spire precedenti.

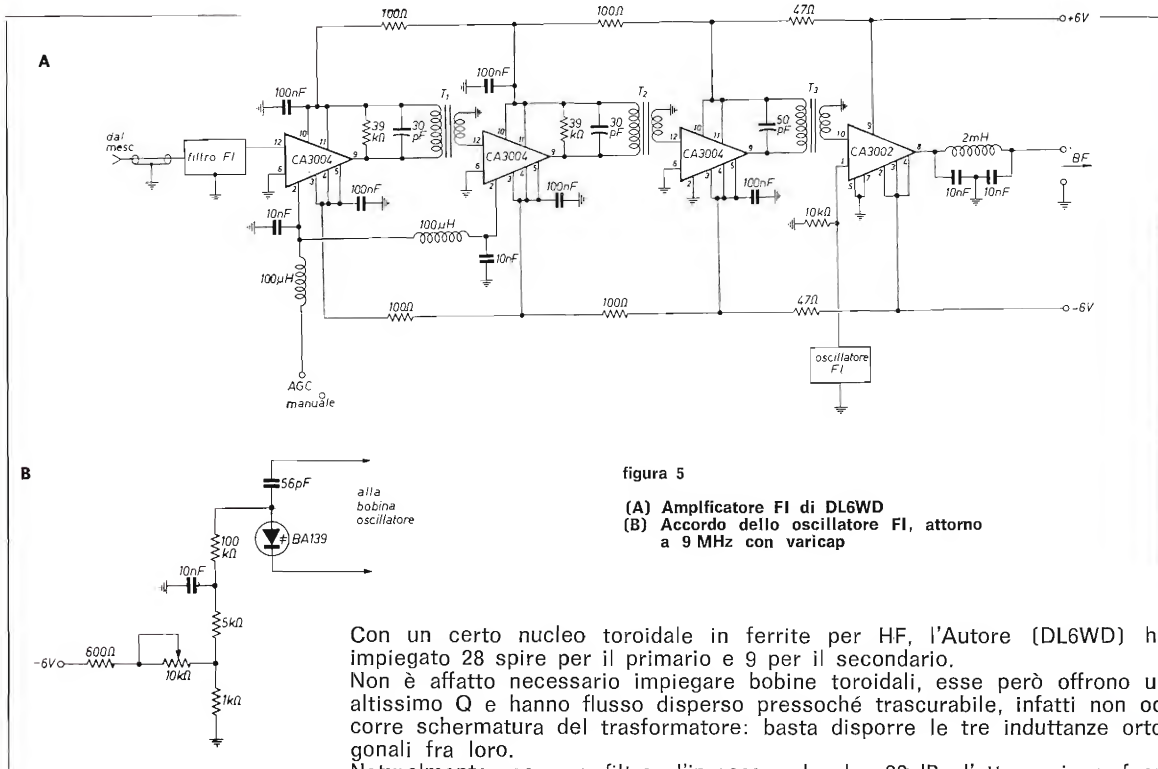


figura 5

(A) Amplificatore FI di DL6WD  
(B) Accordo dello oscillatore FI, attorno a 9 MHz con varicap

Con un certo nucleo toroidale in ferrite per HF, l'Autore (DL6WD) ha impiegato 28 spire per il primario e 9 per il secondario.

Non è affatto necessario impiegare bobine toroidali, esse però offrono un altissimo Q e hanno flusso disperso pressoché trascurabile, infatti non occorre schermatura del trasformatore: basta disporre le tre induttanze ortogonali fra loro.

Naturalmente, con un filtro d'ingresso che ha 80 dB d'attenuazione fuori della banda passante, e con tre stadi in cascata, è necessaria una accurata schermatura della strip, degli stadi fra loro, nonché un efficace disaccoppiamento, dal lato alimentazione.

Il product detector col CA3002, amplificatore differenziale, ha su un ingresso il segnale ricevuto e sull'altro la tensione fornita dall'oscillatore FI (portante artificiale).

La sua impedenza ingresso è  $50 \Omega$ , il livello di segnale medio è 8 mV; sull'altro ingresso pure a  $50 \Omega$ , si richiede, invece, una tensione dell'oscillatore FI di 1,7 V<sub>eff</sub>; la BF resa, indistorta, è nell'ordine di 100 mV. Le distorsioni sono -54 dB per la 3<sup>a</sup> armonica e -60 dB per le altre.

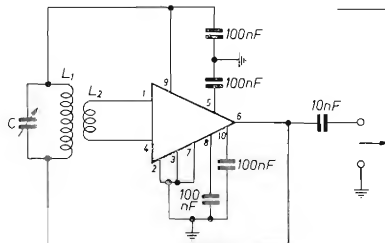
L'oscillatore FI è a transistori: stadio oscillatore, seguito da uno stadio separatore: la frequenza coperta da 8998 a 9002 kHz, per la ricezione LSB, CW, USB, viene esplorata col varicap BA139 Siemens, la tensione di 6 V<sub>cc</sub> è variata con un potenziometro a dieci giri Spectrol, la cui manopola è capace di mille suddivisioni.

Poiché tale varicap varia di circa 1 pF per ogni volt di incremento, se la capacità dell'oscillatore è 450 pF, il  $dV = 1 \text{ V}$  porta a un incremento di frequenza nell'ordine di 10 kHz; il che è oltre il doppio di quanto richiesto, perciò è opportuno collegare il varicap a una porzione della bobina dell'oscillatore. La AM viene ricevuta come se fosse SSB, mettendo la portante fuori della banda trasparente del filtro F.I.: metodo della « portante esaltata », vantaggioso ai fini del QRM e del fading selettivo.



Quello di figura 8 costituito attorno a un integrato Motorola HEP590, risulta dotato di una eccezionale stabilità, grazie alla compensazione elettrica e alle variazioni di temperatura intrinseche di questo amplificatore.

**Oscillatore a frequenza variabile per molti usi:**  
VFO del trasmettitore o ricevitore, generatore di  
segnali HF, per la messa a punto di circuiti RF e FI



Con lo stesso sistema  $L_1/L_2$ , la gamma 5÷5,5 MHz viene coperta con un variabile da 200 pF (+600 pF fisso).

\*

Nella seconda parte di queste note prenderemo in esame l'impiego di circuiti « logici » integrati: TTL, DTL nelle forme flip-flop ecc. per realizzare dispositivi per l'amatore. □

**SURPLUS - USA**

**NOV. EL.**

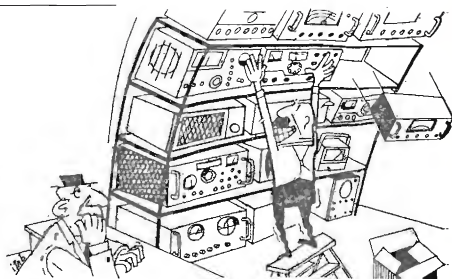
via Cuneo 3 - Tel. 43.38.17  
20149 - MILANO



appareati

a cura di  
**IBIN, Umberto Bianchi**  
corso Cosenza 81  
10137 TORINO

© copyright cq elettronica 1971



## RICEVITORE RCA AR77

Caltanissetta, 20 gennaio 1971.

Sono le 19,30, fuori piove maledettamente, è presto per la cena, i cinema locali questa sera non offrono particolari attrattive, c'è un western italiano, un film giapponese di fantascienza con mostri di cartapesta che invadono la terra, una rivista con un noto comico partenopeo e 12 ballerine 12 (robe da ventenni!), un film coltellata (già presa ieri), alla TV c'è « L'angelo del male », è dunque la classica sera della noia (non quella di Moravia).

Sento quasi la nostalgia delle vostre lettere che, come mi ha comunicato poco fa la consorte da Torino, si accumulano sul tavolo in attesa di essere evase al mio ritorno.

Quasi quasi inizio un nuovo articolo anche se con molto anticipo, dato che uscirà ad agosto, quando la bella Sicilia, simpatica ma piovosa a gennaio, accoglierà le bionde nordiche ansiose di asciugarsi le ossa al sole, e io non ci sarò più perché il lavoro mi avrà portato in altre regioni d'Italia.

Tutti gli articoli fino ad ora scritti sul surplus, sono stati stilati in città diverse e il rileggerli a distanza di tempo è per me la rievocazione di altre sere piovose, senza particolari programmi, sere con tante idee sul surplus, un notes in bianco: così ad esempio il BC611 mi ricorda L'Aquila, l'HRO, il BC348 e il ponte bolometrico mi rammentano Bari, l'AR88 Sondrio e la polenta taragna, l'R77 / ARC3 invece l'influenza dell'anno scorso ecc. ecc.

Proprio in questi giorni, discutendo con un collega e amico di Caltanissetta, di ricevitori OC, dei loro pregi e soprattutto dei loro prezzi, è venuto fuori il discorso sull'AR77 della RCA, un altro dei ricevitori del surplus che, come già detto per l'AR88, sono ancora oggi validi e ricercati dai radioamatori.

Alcuni esemplari erano presenti a Mantova nelle passate edizioni della Mostra Mercato del materiale per Radioamatori, altri a volte compaiono negli annunci della rivista e i rivenditori di apparati surplus ogni tanto ne vengono in possesso.

La loro quotazione può variare dalle 40 alle 80.000 lire a seconda dello stato d'uso.

A questo punto apro una piccola ma necessaria parentesi.

Dopo che ogni mio articolo compare sulla rivista, ricevo molte lettere con la richiesta dell'indicazione delle Ditte presso le quali l'apparato descritto può essere reperito. A questi lettori voglio dire che pur comprendendo le loro necessità, non mi è di massima possibile comunicare quanto desiderano, sia perché sovente non so chi possiede gli apparati e poi non vorrei favorire o danneggiare venditori e lettori con indicazioni incomplete se non addirittura errate.

Penso sia nell'interesse di chi possiede apparecchiature surplus del tipo descritto nella mia rubrica, farsi vivo sulla rivista per segnalare la disponibilità e soprattutto il prezzo di vendita delle medesime.

Chiudiamo la parentesi, rimettiamo la cravatta e andiamo a cena.

O meglio, ci vado io, voi verrete un'altra volta, e il discorso lo riprenderò più tardi.

Eccomi ridisceso dall'ottavo piano dove è sistemato l'ottimo ristorante dell'albergo, con gli accumulatori ben carichi, rabboccati con dell'ottimo rosso dell'Etna, vino che mi mette un po' di malinconia, ma bando alla tristezza e riapriamo il dialogo sull'AR77.

Per la cronaca continua a piovere.

L'AR77 è un ricevitore a sei gamme che coprono le frequenze da 540 kHz a 31 MHz.

Impiega 10 valvole, è stato costruito dalla RCA Camden, N.J. USA e i primi esemplari sono comparsi sul mercato nel 1942.

È un classico ricevitore costruito per l'impiego civile, adottato in seguito dalle Forze Armate Americane, per la sua robustezza e per l'elevato grado di affidabilità. È stato, e ancora lo è, il ricevitore classico per il radioamatore evoluto e non eccessivamente sofisticato, non curante della moda che, al pari di quella del vestiario, ripropone a ogni stagione nuovi ricevitori, a prezzi purtroppo sempre più elevati.

La linea costruttiva dell'AR77 è tuttora moderna e funzionale.

Le particolarità che contraddistinguono questo ricevitore sono: la presenza di allargamento di banda (Band Spread) con la taratura diretta in frequenza; il filtro a quarzo in media frequenza che permette di ottenere una selettività molto spinta quando si rende necessaria; un efficace limitatore di disturbi e una ottima RAS (CAV) che assicura una buona ricezione di segnali di debole intensità: indicatore di intensità dei segnali (S-meter).

La possibilità di ricezione dell'intera gamma delle onde medie ne fa un eccellente ricevitore casalingo (questo per rassicurare i familiari quando vedono entrare in casa il congiunto barcollante sotto il peso dell'AR77).

Negli stadi BF si è anche curato in modo particolare la buona fedeltà di riproduzione con l'uso appropriato della retroazione.

Il progettista ha volutamente mantenuto sotto i tre watt la potenza di uscita per limitare lo sviluppo di calore determinato dallo stadio finale, che avrebbe potuto compromettere la stabilità del ricevitore nel tempo.

Erano altri tempi quelli in cui si è progettato questo ricevitore e queste considerazioni venivano tenute in debito conto a scapito magari del rendimento totale, a vantaggio però della durata nel tempo.

In effetti se oggi si dovessero tenere presenti tutte queste considerazioni, con i progressi tecnologici avuti in questi ultimi anni, si potrebbero costruire apparecchiature pressoché eterne, e allora mi dite voi dove andrebbe a finire la civiltà dei consumi?

I materiali utilizzati nell'AR77 sono di elevata qualità e i componenti sono tropicalizzati.

Vediamo ora in breve le caratteristiche tecniche.

Le gamme, come si è già accennato, sono sei e suddividono le frequenze ricevibili nella seguente maniera:

gamma	kHz
1	da 540 a 1.340
2	da 1.340 a 3.300
3	da 3.300 a 5.800
4	da 5.800 a 10.200
5	da 10.200 a 18.000
6	da 18.000 a 31.000



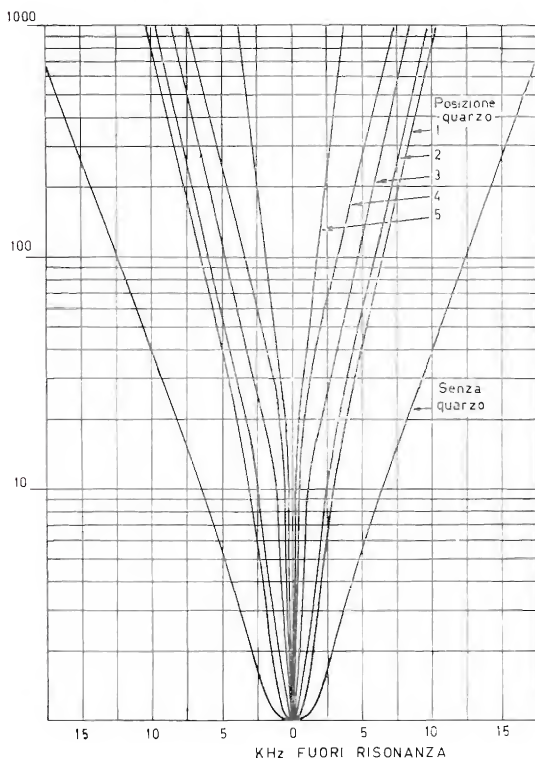
Per i patiti degli aridi dati tecnici (il « surplus » è anche poesia, rammentatelo) darò la tabella illustrativa del rapporto della frequenza immagine nelle diverse gamme:

gamma	frequenza kHz	$\mu V$ di entrata per un rapporto 2:1 segnale/disturbo	rapporto di immagine
1	540	0,9	50.000
	1.340	1,7	3.900
2	1.340	1,7	5.000
	3.300	1,9	910
3	3.300	1,4	1.000
	5.800	1,2	320
4	5.800	1,4	550
	10.200	1,2	100
5	10.200	1,8	380
	18.000	1,6	88
6	18.000	1,7	60
	31.000	1,0	25

Sempre per i perfezionisti diremo che la stabilità di frequenza, effettuando la misura a una temperatura ambiente di 20°C risulta minore di 3,5 kHz con la frequenza di ricezione di 30 MHz, per causa del riscaldamento, mentre per le variazioni di rete, una differenza di 20 V determina uno slittamento in frequenza minore di 1,3 kHz con segnale ricevuto di 30 MHz.

La sensibilità media misurata secondo le norme, cioè con modulazione del 30 % e con un segnale in uscita di 50 mW, è risultata di 2  $\mu V$ .

Dalle curve allegate si può ricavare la selettività e la risposta alle frequenze del ricevitore.



AR77 - CURVA SELETTIVITA'

Di questo ricevitore esistono due versioni, una denominata AR77 che prevede un'alimentazione da rete a 105÷125 V, l'altra denominata AR77 « E » o « H » che, più completa, prevede l'alimentazione da reti con tensione da 105 a 250 V.

Nelle due versioni, il consumo è di 70 W.

Le valvole usate, dieci come è già stato detto, sono le seguenti:

- 6SK7 amplificatrice RF
- 6K8 convertitrice oscillatrice
- 6SK7 1ª amplificatrice MF
- 6SK7 2ª amplificatrice MF
- 6H6 rivelatrice e limitatrice di disturbi
- 6SQ7 1ª amplificatrice BF e rivelatrice per il RAS
- 6F6G amplificatrice BF finale
- 6SJ7 oscillatrice di nota
- 5Y3 rettificatrice
- VR150 regolatrice di tensione

Il ricevitore ha le seguenti dimensioni: cm 51 (larghezza) x 26,7 (altezza) x 29,5 (profondità), mentre il suo peso è di 22 kg.

Da un primo confronto di questo apparecchio con quello descritto due mesi fa, il prestigioso AR88D, si vede come in questo modello si è cercato di economizzare, pur rimanendo sempre su un livello eccezionalmente buono; la cosa viene infatti denunciata da un impiego di valvole multiple che svolgono varie funzioni, da un peso totale più che dimezzato e, non ultimo, da una valutazione di mercato leggermente più bassa.

Voglio però nuovamente ribadire che questa economia non deve far giudicare l'AR77 un sotto-ricevitore, sia pure nei confronti dell'AR88, ma invece una realizzazione forse un tantino più moderna, con accorgimenti che servono a contenere il costo, senza pregiudicare il risultato finale.

Fatte queste considerazioni, passiamo a parlare un po' più specificatamente delle singole parti che caratterizzano il ricevitore.

Iniziamo con le tre « A » (per usare una formula adottata a suo tempo dalla RAI nella TV degli agricoltori, quella dei tre « P »).

Parleremo cioè dell'Alimentazione, dell'Altoparlante e dell'Antenna.

Nei modelli dell'AR77 E o H (più esattamente, a beneficio dei soliti pignoli, nei modelli che hanno la serie MI-8302 E oppure 8302 H) vi è la possibilità di variare la tensione di alimentazione per adattarla ai diversi valori di rete.

Il cambio-tensioni è alloggiato sulla parte superiore del trasformatore di alimentazione.

Si possono alimentare i filamenti del ricevitore con una sorgente esterna, sfruttando i due morsetti posti sulla striscia con cinque morsetti, sistemata sul retro del ricevitore.

I due morsetti da usare sono i due ultimi a destra (normalmente cortocircuitati da apposito ponticello).

I due morsetti di sinistra, invece, servono per collegare al ricevitore un altoparlante a magnete permanente con impedenza della bobina mobile di 2÷3  $\Omega$ .

Se si impiega la cuffia, questa deve essere inserita nel jack posto sul lato destro del pannello frontale.

La cuffia deve essere del tipo a media impedenza (circa 600  $\Omega$ ); inserendola in circuito, si esclude automaticamente l'altoparlante.

La morsettiera per collegare l'antenna al ricevitore è allocata nella parte centrale e retrostante del ricevitore. Sono disponibili tre morsetti, come appare anche chiaramente sullo schema elettrico, contrassegnati rispettivamente A - A - C.

Ai primi due ci si deve collegare nel caso si disponga di una discesa d'aereo bifilare e bilanciata, mentre se la discesa è in cavo coassiale, la calza schermante di questo deve essere collegata al morsetto contrassegnato con C (corrispondente alla massa) e il lato caldo del cavo deve essere collegato al primo morsetto a sinistra.

Esaurito l'argomento sulle tre «A» converrà scendere in più dettagliati particolari per meglio comprendere il funzionamento dell'apparato e di conseguenza ottenere da questo il migliore rendimento.

Non disponendo, per il momento, della foto del pannello frontale dell'apparato, avendo l'amico LCA trasferito nella propria residenza estiva (gente che può!) il ricevitore dal quale contavo di ricavare la foto, procederò a fare una descrizione grafica dei comandi e illustrerò la loro funzione.

Prescelta la gamma in cui si intende ricevere il segnale mediante la manopola contrassegnata con la lettera «R» occorre accordare l'antenna mediante il condensatore d'aereo che deve essere portato nella posizione in cui si ottiene il massimo fruscio.

Poiché questo ricevitore, pur essendo del tipo a copertura continua, è stato progettato principalmente per l'uso dei radioamatori, compare anche il comando dell'allargamento di gamma.

L'allargamento della gamma avviene solamente sulle porzioni di frequenza destinate ai radio-amatori o per essere più precisi la scala dell'allargamento di banda è tarata solo su queste frequenze.

Conseguentemente la taratura della scala principale corrisponderà alle frequenze ricevute solo se la manopola dell'allargatore di banda viene posta in corrispondenza della frequenza più alta, cioè ruotata tutta verso il lato su cui sulla scala destra del ricevitore compare l'estremo superiore della frequenza espansa.

Quando si vuole usare l'espansore di gamma occorre, se si vuole leggere l'esatta frequenza ricevuta, portare la manopola principale sulla frequenza più alta della gamma che si vuole ricevere e procedere poi alla sintonia agendo solamente sulla manopola dell'allargatore. Sulla banda dei 160 m destinata ai radioamatori (non italiani però!) la taratura della manopola principale è già sufficientemente allargata da non richiedere l'impiego dell'allargatore di banda.

Quando si vuole ottenere una calibratura del segnale molto accurata, occorre procedere a una piccola malizia, occorre cioè sintonizzare la manopola dell'allargamento di gamma su di un segnale di frequenza nota e quindi manovrare lentamente la manopola principale fino a centrare la frequenza.

Ottenuta questa posizione, si segna il punto di accordo sulla manopola principale del punto di sintonia della scala arbitraria con il suo indice di verniero.

Con un poco di pratica si potranno raggiungere risultati ottimi di valutazione di frequenze anche su parti della gamma non interessate da frequenze di radioamatori, tracciando magari delle curve tali da porre in evidenza i riferimenti delle scale arbitrarie con le relative frequenze.

Osservando il grafico delle curve di selettività del ricevitore si nota che quando viene escluso il filtro di media frequenza a quarzo, la curva di selettività risulta abbastanza piatta, ideale per la ricezione con buona fedeltà dei segnali.

A volte occorrerà ritoccare la sintonia del ricevitore quando si passa dalla ricezione con filtro escluso a quella con filtro a quarzo incluso, questo perché la sintonia risulta molto più critica a causa della banda di Media Frequenza molto più stretta.

Pertanto per l'impiego normale del ricevitore conviene tenere in OFF l'interruttore della selettività a quarzo. Sintonizzato il segnale con la manopola principale, si può inserire il filtro a quarzo, se le condizioni di ricezione lo richiedono, agendo successivamente per l'accuratizzazione della sintonia, sulla manopola dell'allargamento di gamma.

Le prime due posizioni della selettività con il filtro a quarzo vengono impiegate per la ricezione di segnali modulati, mentre le rimanenti tre vanno utilizzate per la ricezione di segnali telegrafici.

Quando risulta inserito il filtro a quarzo e viene ricevuto un segnale modulato, si potrà notare che l'intensità del segnale in uscita al ricevitore risulta maggiore ai lati del punto di sintonia rispetto al quale lo «S-meter» indica il massimo.

Questo fenomeno non è dovuto a starature del ricevitore né a presenze di streghe nel circuito ma può essere spiegato dal fatto che la tensione portante controlla l'amplificazione del ricevitore con la Regolazione Automatica di Sensibilità (RAS), quindi se la tensione portante viene leggermente dissintonizzata, l'amplificazione del ricevitore aumenta, in tal modo una parte della banda laterale della frequenza risulta maggiormente amplificata rispetto alla condizione iniziale, quando cioè il ricevitore risulta esattamente sintonizzato.

Questo fenomeno caratterizza in effetti tutti i ricevitori dotati di selettività molto spinta e provvisti di RAS.

Con queste brevi note di spiegazione penso di aver anche risposto alle lettere di alcuni lettori che mi avevano chiesto delucidazioni proprio su questo fenomeno. Vi è poi il comando «Crystal Phasing» che presenta una posizione ben determinata sulla quale deve essere posto per la ricezione normale.

Questa posizione viene determinata inserendo la selettività a quarzo nella posizione 3 oppure 4 e portando la sensibilità al valore massimo senza ricezione di segnali, si ruoti poi il comando «Crystal Phasing» nella posizione in cui si ottiene il minimo del rumore e questa posizione non deve essere più variata se non nel caso in cui si produca un fenomeno di eterodinaggio durante la ricezione di un segnale di forte intensità.

Si dovrà agire, in tal caso, sul comando che regola la fase del filtro a quarzo, fino a ottenere un minimo effetto di eterodinaggio.

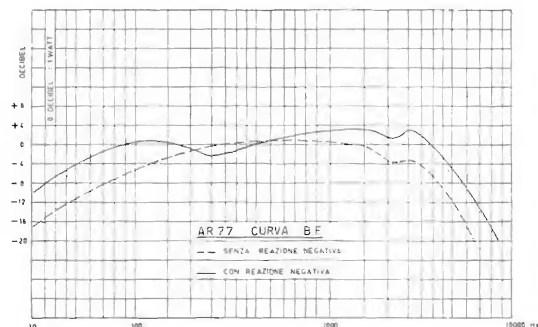
Quando si ricevono segnali modulati, è buona norma portare al massimo il comando di sensibilità e agire, per regolare il volume, esclusivamente sul controllo del volume.

Quando viceversa si è in presenza di segnali telegrafici è bene che il controllo del volume non superi i 3/4 della sua corsa, di conserva occorre agire sul controllo della sensibilità fino a ottenere il livello di segnale in ricezione desiderato.

All'inizio della descrizione del ricevitore avevo accennato come questo ricevitore possa assolvere molto bene alle funzioni di ricevitore domestico di buona qualità, infatti la presenza di un insolito comando, contrassegnato «NFB» avvalorava questa tesi.

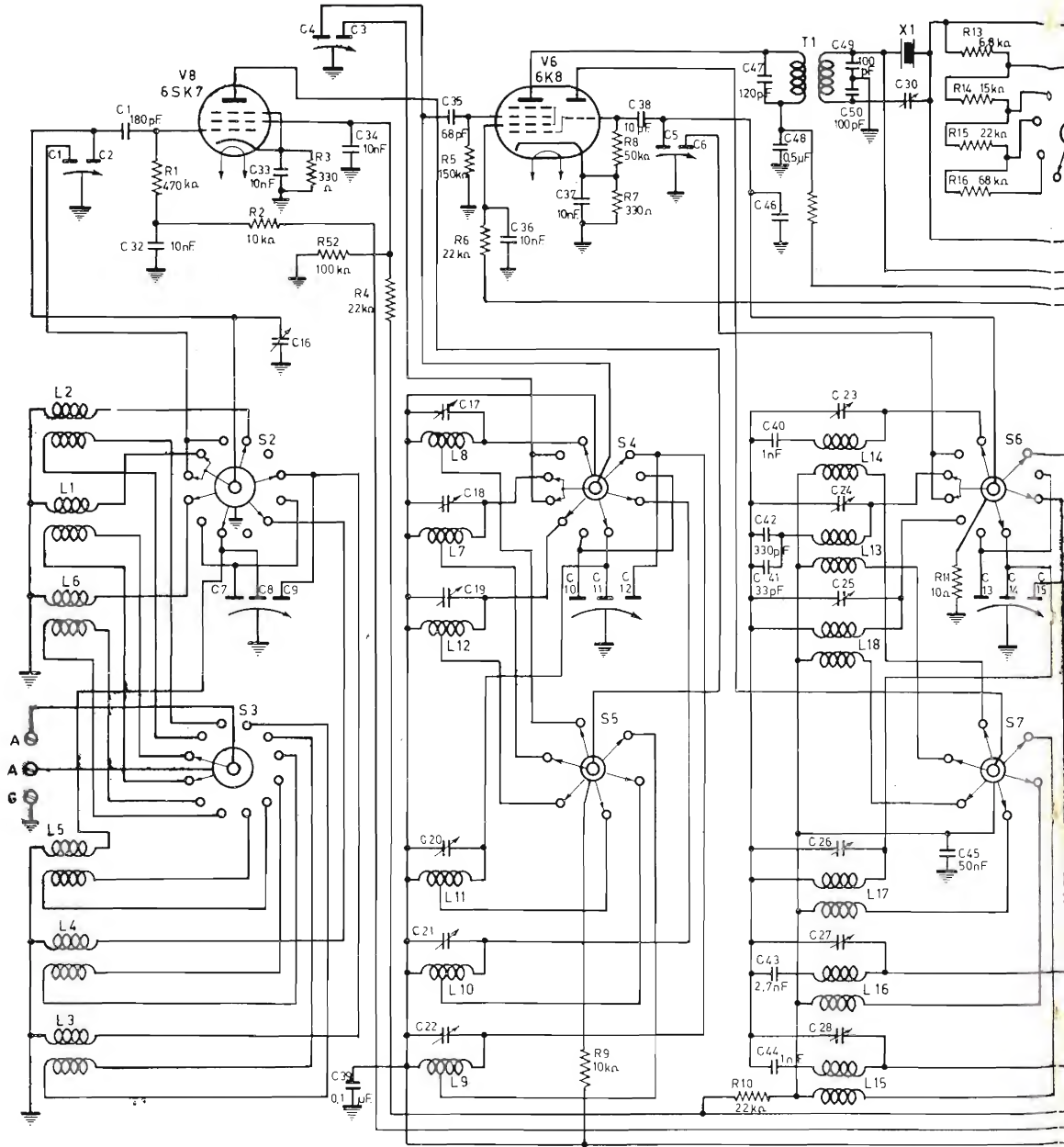
Il comando «NFB» inserisce la contro-reazione negativa negli stadi di bassa frequenza e migliora quindi la fedeltà nella riproduzione.

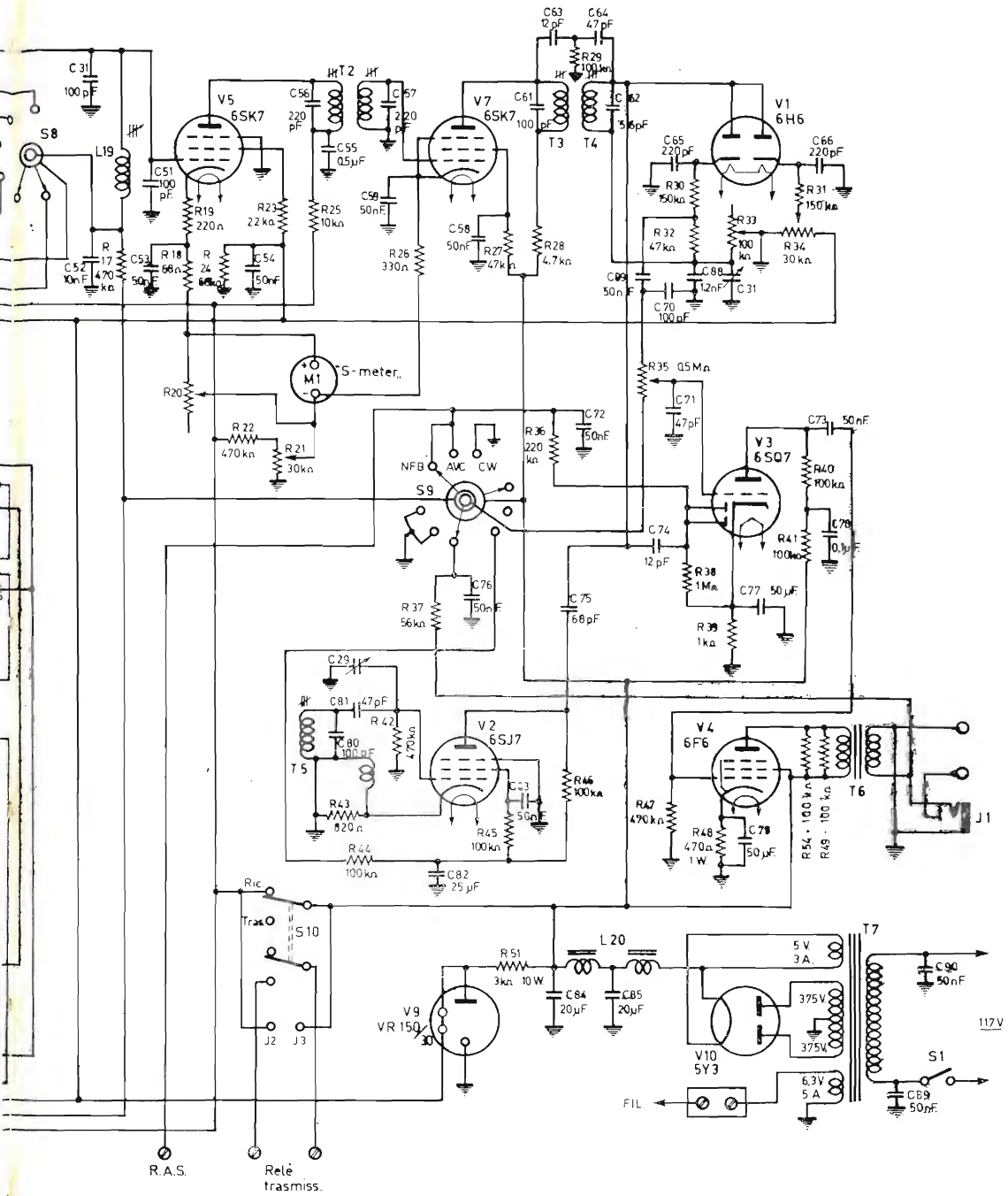
E' molto adatto quindi impiegare questa possibilità nella ricezione di stazioni di radiodiffusione.



Occorre prestare attenzione ad agire sul controllo di volume, quando è inserito il comando «NFB» per evitare che una eccessiva rotazione di fase nel segnale di contro reazione determini fenomeni di inneschi e di instabilità nella ricezione dei segnali.

Nella ricezione di segnali di non grande qualità anche se di stazioni di radiodiffusione o in altri impieghi del ricevitore, conviene non usare il comando «NFB».







L'interruttore « Transmit-Receive » interrompe i circuiti anodici del ricevitore, nella posizione di trasmissione e contemporaneamente cortocircuita i terminali di antenna con i quali è possibile asservire un relé per comandare l'accensione del trasmettitore.

Vi sono poi i terminali contrassegnati J2 e J3 che consentono il processo inverso, cioè di aprire il circuito anodico mediante un interruttore posto sul trasmettitore. Questi terminali sono a potenziolo anodico quindi occorre prendere le precauzioni del caso quando vengono utilizzati.

## S-meter e RAS

La regolazione dell'indicatore di sintonia (« S-meter ») deve venire effettuata nel seguente modo:

- Sintonizzare il ricevitore in un punto della gamma ove non vi siano portanti.
- Portare al massimo il controllo di sensibilità e inserire la regolazione automatica di sensibilità (RAS).
- Porre il trimmer di antenna in posizione lontana da quella di risonanza.
- Ruotare il potenziometro R20 allocato nella parte retrostante del telaio, in prossimità delle due prese J2 e J3, fino a che l'indice dello strumento viene a coincidere con l'apposito segno posto sulla parte bassa della scala.

Se ora si porta in risonanza il trimmer d'antenna si riscontrerà un leggero incremento nella lettura dello strumento.

Nell'AR77 i costruttori hanno previsto che l'indicazione di S1 corrisponde a 0,5  $\mu$ V di entrata nel ricevitore. Ogni unità al di sopra di S1 corrisponde a un incremento di 6 dB.

Oltre la linea dello S9, lo strumento è stato tarato a 40 dB, che corrisponderebbero a 12,8  $\mu$ V.

Quando si ricevono segnali in grafia, l'indicatore di sintonia offre una indicazione visiva della posizione del controllo di sensibilità.

La regolazione automatica di sensibilità (RAS), impropriamente chiamata CAV (controllo automatico di volume) è formata da un circuito comprendente un semplice rettificatore a diodo che rivelando il segnale in arrivo, induce una tensione ai capi della resistenza R38. Questa tensione viene filtrata dal gruppo RC formato da R36 e C72 e viene applicata alle griglie controllo delle valvole di alta frequenza, e a quelle di media frequenza.

Dallo schema elettrico generale si vede come l'indicatore di sintonia, « S-meter » è stato inserito sul circuito catodico della prima valvola amplificatrice di media frequenza, rimanendo legato così alle variazioni anodiche determinate dalle variazioni di tensione che il RAS determina sulla griglia.

Si ottiene in tal modo una più ampia variazione e la scala dello strumento può essere ritenuta pressoché lineare nei confronti del segnale di ingresso espresso in dB.

Eulla strappiera posteriore del telaio è presente su due morsetti la tensione del RAS, questo nel caso in cui il suddetto ricevitore veniva impiegato nella ricezione del tipo « Diversity » utilizzando per l'appunto diversi ricevitori, tutti agganciati fra loro dalla tensione del RAS.

## LIMITATORE DI DISTURBI

Il comando del limitatore di disturbi « Noise Limiter » va escluso o al massimo inserito a un livello molto basso durante le operazioni di sintonia.

Qualora il livello dei rumori che si sommano al segnale che si intende ricevere raggiungano livelli tali da determinare una ricezione molto disturbata, si può agire su questo comando aumentando l'efficacia della limitazione. L'unica precauzione da prendere è quella di non provocare una eccessiva distorsione del segnale per un eccesso di limitazione.

Quando si ricevono segnali telegrafici è buona norma aumentare il tasso di sensibilità del ricevitore agendo sul relativo comando mentre di conserva si provvederà a diminuire, se necessario, l'intensità del segnale BF. Il limitatore di disturbi montato in questo tipo di ricevitore, come si può vedere esaminando lo schema elettrico, è comandato manualmente: ciò permette una migliore azione poiché le tensioni determinate dal rumore non possono aumentare la polarizzazione.

L'azione del limitatore di disturbi è tale nell'AR77 da rendere ancora intelleggibili segnali di livello inferiore a quello dei disturbi.

Per capire come funziona il limitatore di disturbi occorre esaminare lo schema elettrico del ricevitore.

Si osserva come ai capi di R32 sono presenti contemporaneamente le due tensioni, quella del segnale e quella del disturbo.

Ai capi di R33 invece appaiono soltanto i picchi del disturbo dato che la polarizzazione applicata dal potenziometro R34 alla resistenza R31 impedisce al diodo di funzionare alla tensione del segnale.

La somma di queste due tensioni e cioè quella presente ai capi di R32 e quella ai capi di R33, viene inviata alla bassa frequenza.

E' abbastanza evidente che il picco della tensione di disturbo ai capi di R32 risulta con fase opposta a quella ai capi di R33; il bilanciamento del circuito è regolato dal potenziometro R33 mentre R34 è il controllo manuale della polarizzazione.

Il potenziometro R33 è allocato sul lato destro del telaio sotto la presa a jack J1.

La taratura di questo potenziometro viene fatta in fase di collaudo dal costruttore quindi non deve essere più toccata.

Qualora si fosse accidentalmente spostata la posizione del potenziometro occorre procedere a una nuova taratura operando come segue.

- Sintonizzare il ricevitore su di un segnale di forte intensità e ruotare il controllo di disturbo completamente in senso orario.
- Ruotare il potenziometro R33 lentamente fino a ottenere una uscita minima in BF; questo punto di minimo segnale è molto ben marcato dato che risulta molto critico.

La taratura, molto semplice, come si vede, è ultimata, infatti in tal modo l'uscita sarà molto bassa fino a che il comando del controllo del rumore posto sul pannello frontale non venga ruotato in senso antiorario.

## OSCILLATORE DI NOTA (BFO)

L'oscillatore di nota ha lo scopo di rendere udibili i segnali telegrafici e con la manichetta necessaria anche le informazioni trasmesse in banda laterale unica (SSB).

Il comando del BFO, inizialmente posto sulla posizione centrale, deve essere spostato lentamente rispetto la posizione iniziale, fino a quando il segnale diventa distinto.

Lo stadio del BFO è costituito da un pentodo accoppiato, in modo lasco, alla valvola rivelatrice in modo da essere appena in grado di generare il battimento. Apriamo il discorso sulla taratura, sul controllo della medesima e sulle operazioni per rieseguirla quando si vuole avere il ricevitore perfettamente allineato.

Occorre per prima cosa accertarsi se il ricevitore è correttamente tarato.

Per questo controllo si deve disinserire l'antenna e si collegano fra di loro i due terminali d'antenna con una resistenza anti-induttiva a carbone il cui valore sia compreso fra 50 e 300  $\Omega$ .

Si chiuderà quindi l'uscita del ricevitore, dopo aver escluso l'altoparlante o la cuffia, su una resistenza del valore di 20  $\Omega$  e in parallelo a questa resistenza si inserirà un voltmetro.

Si porteranno i comandi di sensibilità e di volume al valore massimo e si provvederà a inserire in circuito il RAS.

In uscita al ricevitore si dovranno leggere sul voltmetro circa 0,1 V, sintonizzando accuratamente il compensatore di antenna.

Questa tensione è dovuta al rumore proprio del ricevitore e rappresenta una misura diretta della sensibilità del ricevitore.

Viceversa, se non si riesce a leggere questa tensione, i casi sono due: o le valvole non sono perfettamente efficienti o il ricevitore non è perfettamente tarato.

Controllate le valvole, magari con il provavalvole I-177, tanto per rimanere nel campo del surplus, si può pensare, se il responso del provavalvole è favorevole a quest'ultima, ad iniziare la taratura.

Dovrete scusarmi se in ogni mio articolo che descrive ricevitori, mi dilungo nelle operazioni di taratura, ma per esperienza so che molto spesso i ricevitori capitano fra le mani di radioamatori con tanta buona volontà e altrettanta poca esperienza e allora è un continuo intrecciarsi di lettere fra noi per cercare di riportare sulle condizioni iniziali di taratura l'apparato.

Le viti che fanno capolino al centro degli scatolini in alluminio, che non sono altro che i trasformatori di Media Frequenza, anche se hanno l'aspetto di essere allentate, non devono essere avvitate a morte per affrancarle, così dicasi per le viti che comandano i nuclei del gruppo RF (è vero, Ermanno!).

Iniziamo con la taratura della media frequenza, sintonizzando un segnale esterno su una delle gamme a frequenza più bassa.

Si lascia inserito nella posizione 2 o 3 il filtro a quarzo e si inserisce il BFO.

Il segnale su cui ci si sintonizza non deve essere di eccessiva intensità e deve essere sintonizzato per il massimo alla frequenza del quarzo con un'uscita di circa 0,8-1 V.

Occorre agire ora su T1, L19, T2, T3, T4 per avere un massimo in uscita.

Ci si deve ora dissintonizzare di circa 1 kHz e agendo nuovamente su T1, L19 e T2 si otterrà un nuovo massimo in uscita.

Per intervenire su T2 occorre usare un saldatore per sciogliere il bloccaggio in plastica che lo blocca.

Il valore MF dell'AR77 è di 455 kHz.

Tarato lo stadio MF ci si può cimentare nella taratura delle gamme con un procedimento simile per tutte. Per brevità indicheremo le operazioni di taratura della gamma 1.

Sintonizzare un segnale alla estremità alta della frequenza.

Anche in questo caso il segnale non deve essere molto intenso.

Regolando in maniera acconcia il controllo di sensibilità si porta l'uscita a 1 V.

Si regoli ora C18 e il trimmer d'antenna, sino ad avere la massima uscita.

Occorre assicurarsi che durante tutte le operazioni di taratura delle gamme, il « band spread » sia posto sulla frequenza più elevata a fondo scala.

Per concludere il discorso sulla taratura, riporto una tabellina con indicato i componenti su cui si deve agire nelle singole gamme per effettuare la taratura.

gamma	induttanze RF	induttanze convertitore	capacità convertitore	induttanze oscillatore	capacità oscillatore
540- 1.340	L1	L7	C18	L13	C24
1.340- 3.300	L2	L8	C17	L14	C23
3.300- 5.800	L3	L9	C22	L15	C28
5.800-10.200	L4	L10	C21	L16	C27
10.200-18.000	L5	L11	C20	L17	C26
18.000-31.000	L6	L12	C19	L18	C25

Per completare la panoramica sul ricevitore alle curve di risposta di BF e a quella della selettività uniremo anche l'utile tabella delle tensioni che consente un rapido controllo delle condizioni del ricevitore (la tabella è riportata a piè di pagina).

## MODIFICHE

Le modifiche che consiglio su questo ricevitore sono assai poche.

La prima è quella di eliminare la valvola raddrizzatrice sostituendola con due diodi al silicio adatti allo scopo. Per i più capaci, i quali non hanno bisogno, tra l'altro, che lo suggerisca io, consiglio di inserire un rivelatore a rapporto per la migliore ricezione dei segnali in SSB adattando magari l'ottimo circuito illustrato nella seconda parte della descrizione del ricevitore AR88D di due mesi fa.

Giunti a questo punto il discorso iniziato a gennaio in una serata piovosa a Caltanissetta, da cui sono partito con il rammarico di non avere salutato il caro amico ANW di Palermo (ciao Antonio, a quando il DXCC?), è giunto fino a maggio, in un'altra serata che per la pioggia non ha nulla da invidiare alla prima, basta vedere la partita di calcio che stanno trasmettendo alla TV.

TABELLA DELLE TENSIONI

valvola	funzione	simbolo	tra catodo e massa (V)	tra griglia schermo e massa (V)	tra placca e massa (V)	tra griglia soppres- sione e massa (V)	tra placca oscilla- trice e massa (V)	filamenti (Vca)
6SK7	Amplificatrice RF	V8	3,0	90	180	3,0	—	6,1
6K8	Oscillatrice - Convertitrice	V6	2,6	75	240	—	60	6,1
6K7	1 <sup>a</sup> Amplificatrice MF	V5	3,0	82	200	0	—	6,1
6SJ7	Oscillatrice di nota	V2	0	50	15	—	—	6,1
6SK7	2 <sup>a</sup> Amplificatrice MF	V7	4,5	115	220	4,5	—	6,1
6H6	Rivelatrice	V1	—	—	—	—	—	6,1
6SQ7	RAS - Amplificatrice BF	V3	0,7	—	85	—	—	6,1
6F6G	Amplificatrice finale	V4	16	260	250	—	—	6,1
5Y3	Raddrizzatrice	V10	300	—	275 ~	—	—	5,1
VR150	Stabilizzatrice	V9	—	—	150	—	—	—

Chiuso il discorso sull'AR77, parliamo un po' di schemi.

La banca funziona grazie a voi, molte richieste inevase sono state esaudite, l'archivio aumenta, anche se non con la velocità con cui desidererei.

**Lancio un appello** per la richiesta di alcuni schemi di una certa urgenza, chi ne è in possesso mi scriva per accordi; si tratta dello schema del ricevitore Bendix RA1B (6 gamme da 150 kHz e 15 MHz), così potremo accontentare l'amico Evandro di Firenze che lo aspetta da oltre due anni, dello schema del ricevitore WSB44 MK II e MK III, del famoso elenco dei valori dei componenti del ricevitore R77/ARC3 (una valvola QOE04/20 nuova in omaggio a chi lo invia), dello schema dell'indicatore di rotta PDT costruito dalla Microtecnica di Torino, e di tutti i rimanenti schemi che sono in vostro possesso e che intendete mettere a disposizione della banca e quindi dei lettori di cq elettronica.

Un grazie a quanti in questi ultimi mesi mi hanno scritto, in particolare al gentilissimo signor **Giovanni Nataloni** di Fermo per il continuo invio di materiale, al geometra **Ettore Zirini** di Ferrara, al signor **Giovanni Primavera** di Ercolano, al signor **Salvatore Carrozini** di Taranto, al signor **Enzo Benazzi** di Viareggio, al signor **Roberto Donato** di Nervi.

Fra i suindicati aderenti alla banca degli schemi ho fatto sorteggiare dal solito Michele (vedi foto sul n. 4/71) un nominativo a cui è stato spedito il premio di collaborazione.

Il fortunato è il signor **Giovanni Nataloni** di Fermo che riceverà il volume sulle « antenne », fresco fresco di tipografia, secondo volume della collana I LIBRI DELL'ELETTRONICA: dottor Angelo Barone. I1ABA - **IL MANUALE DELLE ANTENNE**, edizioni CD.

Ricordo ancora che le modalità per aderire alla banca degli schemi sono riportate sul n. 2/1971 a pagina 158.

Buone ferie a tutti: io, quando leggerete queste note, penserò già a quelle del prossimo anno!

#### ELENCO COMPONENTI AR77 (schema alle pagine 864-865)

R1 - R17 - R22 - R42 - R47	470.000 $\Omega$	0,5 W	C1 - C2 - C3	variabile triplo a 6 sezioni ad aria
R2 - R9 - R12 - R25	10.000 $\Omega$	0,5 W	C4 - C5 - C6	(comando normale)
R3 - R7 - R26	330 $\Omega$	0,5 W	C7 - C8 - C9	variabile triplo a 9 sezioni ad aria
R4 - R6 - R10 - R15 - R23	22.000 $\Omega$	0,5 W	C10 - C11 - C12 - C13 - C14 - C15	comando allargamento di banda
R5 - R8 - R30 - R31	150.000 $\Omega$	0,5 W	C16	3,6 ÷ 35 pF aria
R11	10 $\Omega$	0,5 W	C17 - C18 - C19 - C20 - C26	trimmers ad aria
R13	6.800 $\Omega$	0,5 W	C21 - C22 - C27 - C28	trimmers ad aria
R14	15.000 $\Omega$	0,5 W	C29	3 ÷ 25 pF
R16 - R24	68.000 $\Omega$	0,5 W	C30	2,5 ÷ 17,9 pF
R18	68 $\Omega$	0,5 W	C31	180 pF, 400 V
R19	220 $\Omega$	0,5 W	C32 - C33 - C34 - C35 - C37 - C52 - C88	0,01 $\mu$ F, 1000 V
R20	80 $\Omega$	controllo	C35	68 pF, 400 V
R21	30.000 $\Omega$	controllo	C38	10 pF, 400 V
R27 - R32	47.000 $\Omega$	0,5 W	C39 - C79	0,1 $\mu$ F, 400 V
R28	4.700 $\Omega$	0,5 W	C40 - C44	1.000 pF, 400 V
R29 - R40 - R41 - R44 - R45 - R46 - R49 - R52 - R54	100.000 $\Omega$	0,5 W	C41	5,6 pF, 400 V
R33	100.000 $\Omega$	controllo	C42	330 pF, 400 V
R34	30.000 $\Omega$	controllo	C43	2.700 pF, 400 V
R35	500.000 $\Omega$	controllo	C45 - C48 - C53 - C54 - C55	0,05 $\mu$ F, 400 V
R36	220.000 $\Omega$	0,5 W	C58 - C59 - C60 - C72 - C73 - C76	condensatore di stabilizzazione
R37	5.600 $\Omega$	0,5 W	C47	120 pF, 400 V
R38	1 M $\Omega$	0,5 W	C49 - C50 - C51 - C61 - C70	100 pF, 400 V
R39	1.000 $\Omega$	0,5 W	C56 - C57 - C65 - C66	220 pF, 400 V
R43	820 $\Omega$	0,5 W	C62	56 pF, 400 V
R48	470 $\Omega$	1 W	C63 - C74	12 pF, 400 V
R51	3.000 $\Omega$	10 W	C64 - C71	47 pF, 400 V
J2 - J3	jack per il trasmettitore		C68	1.200 pF, 400 V
S1	interruttore (con R35)		C75	6,8 pF
S8	interruttore selettività quarzo		C77 + C78	5 + 5 $\mu$ F, 350 V
S9	interruttore RAS (CAV)		C80	come C49 (in T5)
S10	interruttore TRASM/RICEZIONE		C81	come C64 (in T5)
T1	comprende C47, R12		C82 - C83	come C45
T2	comprende C56, C57, R25		C84 + C85	20 + 20 $\mu$ F, 450 V
T3	comprende C61, C63, R28		C89 - C90	come C45
T4	comprende C62, C64		C91	4 ÷ 100 pF, mica
T5	comprende C80, C81, R42		C92	33 pF

# G.B.C.

italiana

Tutti i componenti riferiti agli elenchi materiale che si trovano a fine di ogni articolo, sono anche reperibili presso i punti di vendita dell'organizzazione G.B.C. italiana.



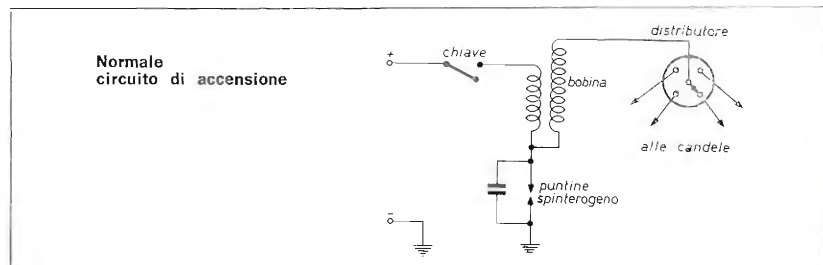
# Scusi... Permette?...

## Parliamo di accensioni

Gianfranco De Angelis

Dopo l'imperversare di tanti schemi più o meno in...validi, a più di due anni dalla mia realizzazione a scarica capacitiva, ho creduto, anche premuto da amici prossimi, di cercare di ordinare e chiarire questo marasma di notizie e realizzazioni. Molte di queste vennero presentate come il non plus ultra per l'accensione, la panacea dell'impianto elettrico delle autovetture. « Eh quanto fa il difficile! » diranno i soliti faciloni. E a questa foltissima schiera io pongo la seguente domanda: quando comperate una candela, ne chiedete una qualsiasi o quella del grado termico che ci vuole per la vostra auto, consigliato dalla casa costruttrice? Il coro: quella giusta. Ma allora perché dare tanta importanza a un tubetto di porcellana e alla sua forma (poiché è la forma dell'isolante che determina il grado termico di una candela) e sottovalutare del tutto la corrente e la tensione che determina la scintilla sugli elettrodi? Bene, anche nell'auto, parafrasando un po' uno slogan pubblicitario, occorre un tipo di scarica ben preciso e non uno qualsiasi.

Ma prima di addentrarci nel vivo dell'argomento, ritengo opportuno, per chi non lo sapesse, spiegare il funzionamento di un normale impianto di accensione. L'impianto comunemente installato è così costituito: una bobina, una coppia di contatti, comunemente detti puntine platinizzate, e un distributore che, tramite la calotta, impropriamente detta spinterogeno, (lo spinterogeno è l'insieme della calotta, distributore, e puntine conosciute anche come « rottore »), serve a convogliare la scarica alle candele. La calotta porta impresso in prossimità di ciascun innesto il numero del cilindro che deve alimentare. Il contatto centrale è quello che proviene dalla bobina e porta al distributore (spazzola rotante) l'alta tensione da distribuire.



Vediamo come funziona il tutto.

Si tratta di un circuito molto semplice e quindi con limitata possibilità di « pannes »: questo è il grande vantaggio che gli ha consentito di regnare indisturbato fino all'avvento dei transistor e in particolare fino alla nascita del transistor di potenza con elevate tensioni di rottura e grandi wattaggi. Al momento della chiusura dei contatti platinati nel primario della bobina viene a scorrere una forte corrente, valutabile intorno a 4 A (la bobina dà un carico di circa  $3\Omega$ ). Questo forte flusso di corrente crea una magnetizzazione del nucleo della bobina caricandolo con una energia altrettanto facilmente calcolabile con la formula  $I^2 L_p / 2$  dove  $L_p$  è l'induttanza della bobina, che nelle normali è valutabile intorno a 5 mH e  $I$  è la corrente. Quando si riaprono i contatti la corrente cessa di scorrere e il flusso magnetico cade a zero generando una punta di tensione ai capi del primario, e provocando di riflesso un picco di tensione che equivale al rapporto tra il numero di spire del secondario e del primario.

La tensione che si ottiene varia da 12 a 15 kV. Scendiamo un poco in particolari. Come ho detto precedentemente, l'energia immagazzinata in una bobina è direttamente proporzionale al quadrato della corrente che scorre e all'induttanza. Quindi in condizioni ottimali una normale accensione eroga 80 mJ (il minimo richiesto è 20 mJ) (mJ = millijoule).



A questo livello l'energia è immagazzinata nella bobina e occorre ora trasformarla in tensione sul secondario. Anche qui una regoletta ci dice che una tensione è direttamente proporzionale all'induttanza del circuito, alla variazione di corrente (nel nostro caso da 3 A a zero) e inversamente proporzionale al tempo impiegato per effettuare tale variazione. Questa regola si può tradurre così:  $S_v = \Delta I \times L / T$ . Dove  $S_v$  è uguale alla tensione ottenibile,  $\Delta I$  alla variazione di corrente,  $L$  è l'induttanza e infine  $T$  il tempo ( $I$  in ampere,  $L$  in henry,  $T$  in secondi).

A questo punto abbiamo trovato la tensione del primario che ritroveremo sul secondario in funzione del rapporto spire primario/secondario.

Da quanto esposto si nota che l'unico fattore variabile nella formula è il tempo in quanto la corrente e l'induttanza sono fattori caratteristici fissi del circuito, mentre il tempo può variare con l'efficienza delle puntine e con quella del loro condensatore, e anche un poco dal numero dei giri del motore. Infatti se le puntine sono troppo vicine si provoca lo scintillio variando così il fattore tempo in un modo irregolare. Lo stesso dicasi per l'efficienza del condensatore che dovrebbe diminuire ma non eliminare il fenomeno. Si potrebbero allontanare di più le puntine ma al momento della chiusura si provocherebbero dei fenomeni di rimbalzo diminuendo così il tempo di carica della bobina stessa e il rendimento del sistema. Si potrebbe diminuire la potenza della molla di richiamo dei contatti, ma così facendo si otterrebbe in breve tempo delle chiusure di contatto poco efficienti, diminuendo così la corrente.

Concludendo, il sistema meccanico che funziona ancora attualmente (fu messo a punto da Kettering circa mezzo secolo fa detronizzando il magnete) ha raggiunto da decenni il suo massimo rendimento ma i suoi guai sono rimasti. Il suo nemico numero uno è la perlinatura e perforazione delle puntine e l'imperfetta chiusura delle stesse. Questi difetti hanno inizio fin dal primo colpo di accensione.

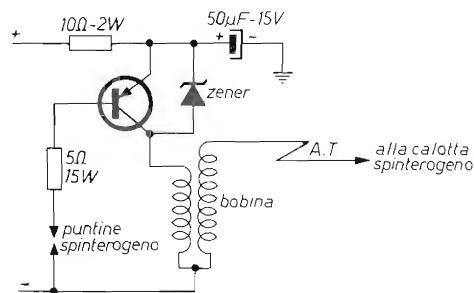
Ora si potrebbe obiettare che per aumentare il rendimento lasciando invariata l'induttanza, si potrebbero diminuire le spire del primario, aumentando così la corrente. Infatti, un tempo, esistevano delle bobine « super », che presentavano tali caratteristiche ma furono ben presto abbandonate, in quanto la notevole corrente che veniva a scorrere attraverso le puntine rendeva queste ultime inutilizzabili in breve tempo. Si ripiegò sulle attuali bobine super che hanno sempre un primario con poche spire ma portano in serie una resistenza di grosso wattaggio (100 W circa, a volte esterna come la Marelli, a volte interna come la Bosch) che ha il compito di limitare a valori accettabili la corrente nelle puntine.

Ma allora se la corrente che scorre nel primario è sempre la stessa che vantaggio porta una bobina del genere? — si domanderà qualcuno. Ebbene se si prende l'induttanza di una tale bobina, circa 0,5 mH, e la sua resistenza (quella del primario 3  $\Omega$ ) e le moltiplichiamo, otteniamo un numero che è la costante di tempo della suddetta bobina. E' chiaro quindi che diminuendo il numero delle spire rispetto a una normale bobina, se ne diminuiscono la induttanza, e di conseguenza la costante di tempo. Ma è così importante la costante di tempo? Sì: è fondamentale. Tale valore ci indica il tempo che occorre a una bobina per potersi caricare completamente. Tenuto conto dei brevi istanti di chiusura delle puntine, quando un motore gira ad alti regimi, ci si rende conto dell'importanza che la costante di tempo sia di valore più basso possibile. Inoltre occorre considerare che questi istanti di chiusura sono infirmati nella loro efficacia dal cattivo stato delle puntine. Comunque, se pur si ottengono buoni risultati con le moderne bobine super, siamo sempre ben lungi dal rendimento di quelle a transistor e a scarica capacitiva. Le prime con costanti di tempo di 1 ms e le altre con valori del tutto trascurabili.

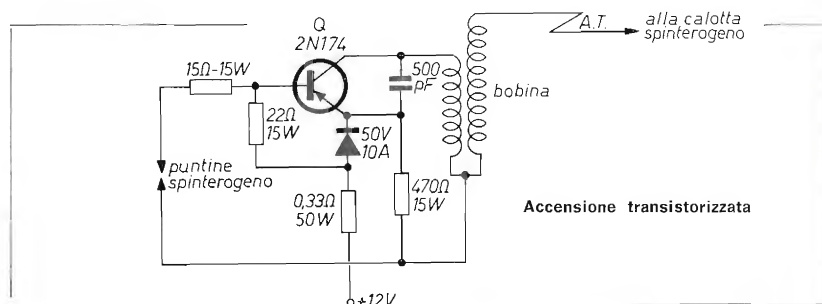
Con l'avvento dei transistor di elevata potenza, ecco arrivare l'accensione transistorizzata. Tutti impiegano bobine speciali con rapporti di trasformazione elevati: alcune 1/250, altre 1/400. Comunque tutte queste bobine presentano un primario a bassissima resistenza e induttanza (0,3  $\Omega$  e 0,3 mH) con costanti di tempo inferiori a un millisecondo. Ma procediamo con ordine: anche le accensioni transistorizzate incontrarono le loro brave difficoltà. Infatti i transistori di quell'epoca non riuscivano a sopportare la tensione riflessa sul primario all'atto della apertura delle puntine, valutabile nelle migliori bobine transistorizzate sugli 80. Ma in aiuto ai transistor ecco arrivare i cugini zener che facendo crollare queste tensioni a valori accettabili rendevano possibili le prime accensioni transistorizzate.

(vedi schizzo a pagina seguente)

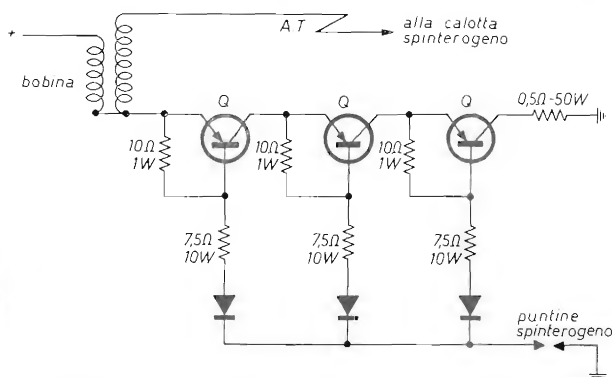
Schema di principio



Ma si poteva ottenere di più e lo si ottenne con la nascita del transistor ad alto voltaggio **Dap** che, rendendo inutile lo zener, migliorava il rendimento del sistema. Infatti lo zener facendo crollare (allora sui 33 V) le oscillazioni, limitava i risultati se pur sempre di gran lunga migliori, delle accensioni normali.



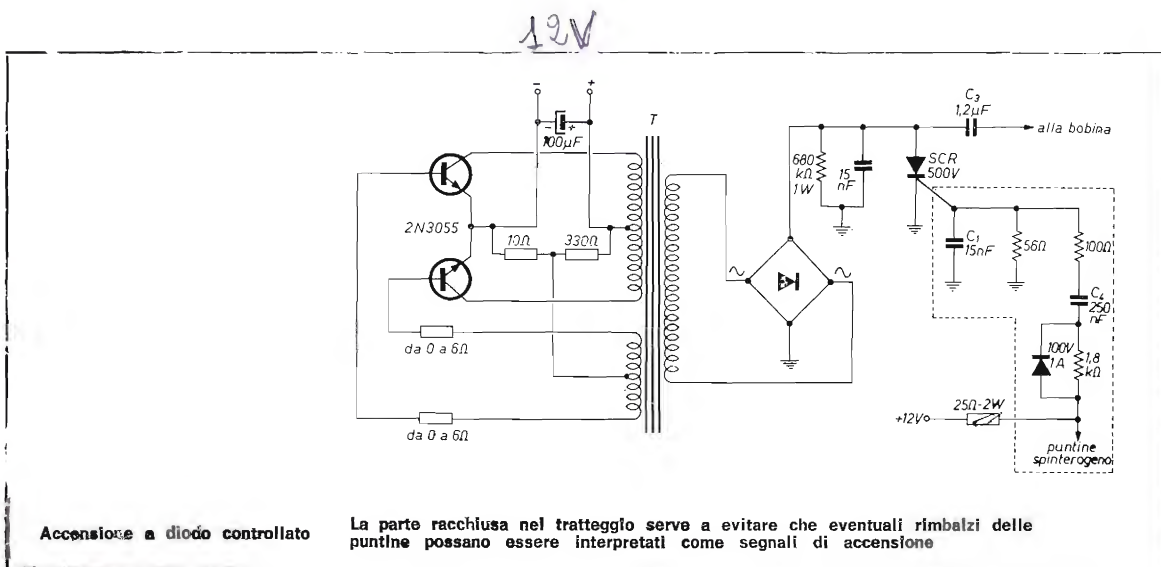
Ci fu peraltro chi propose accensioni utilizzando 3 transistor in serie per sopperire allo zener. Un tale esempio di sistema è questo:



Io l'ho realizzato utilizzando dei transistor 2N174 e dei diodi da 1 A 100 V. Comunque attenzione perché occorre bilanciare perfettamente le tensioni sugli emettitori agendo sul valore delle resistenze di 10 Ω.

Chi lo volesse realizzare lo può fare, e in questo caso può evitare l'acquisto di una bobina a transistor. Tuttavia utilizzando la normale bobina il vantaggio che si ottiene riguarda solo la durata delle puntine e la loro costante efficienza nel tempo. Tutti gli altri vantaggi rimangono caratteristici delle accensioni transistorizzate con bobine ad alto rapporto di trasformazione. Con questo, abbiamo dato una rapida occhiata alle accensioni del tipo induttivo.

Ma veniamo all'ultimo grido, le accensioni a diodo controllato o scarica capacitiva. Il dispositivo consiste nell'elevare opportunamente la tensione da 12 V a 300÷400 V e caricare un condensatore del valore di circa 1÷2  $\mu\text{F}$  e al comando delle puntine scaricarlo sul primario della bobina.



Come si può vedere dallo schema di principio, questo sistema è composto da un oscillatore transistorizzato che s'incarica di elevare la tensione di batteria al voltaggio richiesto che opportunamente raddrizzata genera una tensione positiva pulsante che carica un condensatore. Un diodo controllato o meglio conosciuto come SCR controlla il circuito bobina-condensatore e all'apertura delle puntine (aprendosi si genera un picco positivo) consente la scarica del condensatore sul primario della bobina.

Con questo sistema la bobina, che può essere quella normale anzi è meglio che lo sia per l'adattamento d'impedenza, si comporta come un normale trasformatore con tempi di salita di bassissimo valore per quanto riguarda l'accensione.

Con questo sistema si ottengono tutti i vantaggi delle accensioni transistorizzate ai quali si aggiungono il basso consumo di corrente ai regimi medi di giri e la possibilità in caso di panne, mediante un normale commutatore, di ripristinare la normale accensione.

Veniamo al sodo. Non è detto che una qualsiasi accensione a diodo controllato possa andare per tutte le auto. Infatti la potenza assorbita ed erogata da questo sistema (è questo il punto debole di moltissime realizzazioni) cresce con il numero di giri e con il numero dei cilindri. Quindi o si sovradiimensionano o si rischia passando impunemente da un'auto a 4 cilindri a una di 6 di non salire più al massimo dei giri. Taluni praticoni consigliano in questo caso di diminuire il valore del condensatore limitando così l'assorbimento, ma si ricordino, c'è il momento critico dell'avviamento che specie d'inverno diventa triste e con un condensatore al di sotto di 1  $\mu\text{F}$  la messa in moto diventa impossibile. Comunque il problema di fondo è sempre quello che un'accensione deve per funzionare egregiamente su tutti i punti, essere opportunamente calcolata e di conseguenza dimensionata. Chi consiglia la riduzione del condensatore è come colui che consiglia di tagliarsi le gambe se il letto è corto. Un paragone un po' strano ma che calza a pennello. A questi Signori consiglio vivamente di rivedere il convertitore e non il condensatore il cui valore di 1  $\mu\text{F}$  è il minimo e abbondantemente sufficiente per un'auto a 6 cilindri che giri a 10.000 giri il che equivale a una normale utilitaria di 4 cilindri che frulla a 15.000 giri se si considera che una Giulia raggiunge al massimo 7.500 giri.

Tante belle parole. Ma come fare? Con un poco di buona volontà e due formule, il gioco è fatto.

Consideriamo che il minimo per un'accensione è di 20 millijoule. Noi prenderemo in considerazione il valore di 80 millijoule e su questa base procediamo al calcolo. Stabilito che in un motore a 4 cilindri, a 10.000 giri, il tempo utile tra uno scoppio e l'altro è di circa un millisecondo risulta evidente che 80 mJ al millisecondo equivalgono a 80 W.

Dunque, se noi vogliamo che la nostra accensione funzioni egregiamente dobbiamo essere in grado di farle erogare la potenza di 80 W. Trascuriamo le perdite di trasformazione. La cifra rimane sempre notevole (questo valore è valido per 10.000 giri e 4 cilindri). Quindi occorre prendere un convertitore capace di erogare questa potenza. E questo è il primo punto. Stabilita la potenza, occorre determinare la tensione di carica del condensatore e il suo valore a mezzo di questa formula:  $E = V^2 \times C/2$  in cui  $E$  = energia,  $V$  = tensione di carica,  $C$  = capacità (in microfarad).

Cominciamo col determinare il condensatore. Ma un momento: qui si entra nell'algebra con sistemi a due incognite. Quindi tanto per rimanere sul valore più usato, si prenda come punto fisso il valore di un microfarad per il condensatore. Quindi il convertitore viene così dimensionato:

— potenza	80 W
— tensione	400 V
— capacità	1 $\mu$ F

Corrente massima 12 V e 6,6 A massimi a 10.000 giri. Dimensionando così la accensione, sarete sicuri di avere partenza buona d'inverno, e allungo sul passo. Considerata la sovrabbondanza, ci si può orientare anche verso un condensatore da 1,2  $\mu$ F.

Dati del trasformatore T: primario  $\varnothing$  1,4 23+23, controeazione  $\varnothing$  0,30, 18+18; secondario 400÷500 a seconda del voltaggio richiesto (300 o 400 V). E qui riallacciandoci all'inizio. Prendiamo in esame la miscela aria-benzina in un cilindro in fase di compressione al punto massimo. Più questa miscela è compressa, e più alta è la tensione necessaria a far scoccare una scintilla sugli elettrodi della candela, e contemporaneamente più è instabile (vedi i diesel che non avendo candele come le normali autovetture praticamente fanno detonare la miscela comprimendola fino a generare la sua autoaccensione). In altre parole è solo questione di voltaggio. Al contrario (come in un motore vecchio) quando la miscela è scarsamente compressa, il voltaggio necessario può essere anche basso ma il grado di calore della scintilla deve essere sempre necessariamente alto per sopperire alla bassa compressione. Per chi fosse nell'imbarazzo della scelta, chi ha da modificare l'accensione di un'auto nuova, o comunque con un ottimo stato di compressione, scelga senza meno la capacitiva. Ma chi si trovasse a che fare con un'auto con cattivo o basso rapporto di compressione (esempio FIAT 500) si orienti senz'altro su quelle transistorizzate.

Infine un'ultima raccomandazione: con le accensioni a diodo **si devono invertire i morsetti del primario della bobina** perché il condensatore, caricandosi, presenta la parte polarizzata negativamente verso la bobina.

□

**11 e 12 settembre 1971**

presso l'Ente Fiera Internazionale - piazzale J.F. Kennedy

**12<sup>a</sup> ELETTRA**

*Esposizione Mercato  
Internazionale del Radioamatore*

Per informazioni rivolgersi alla:

**Direzione, vico Spinola 2 rosso - 16123 GENOVA**



**✚**  
**mistral**



La puntata di questo mese completa logicamente quella di luglio, con una panoramica di antenne automatiche e con la prima pubblicazione delle effemeridi nodali.

Prossimi argomenti trattati dalla rubrica saranno: trasmissione e ricezione delle immagini a raggi infrarossi e la tecnica ottico-fotografica di ripresa da oscilloscopio.

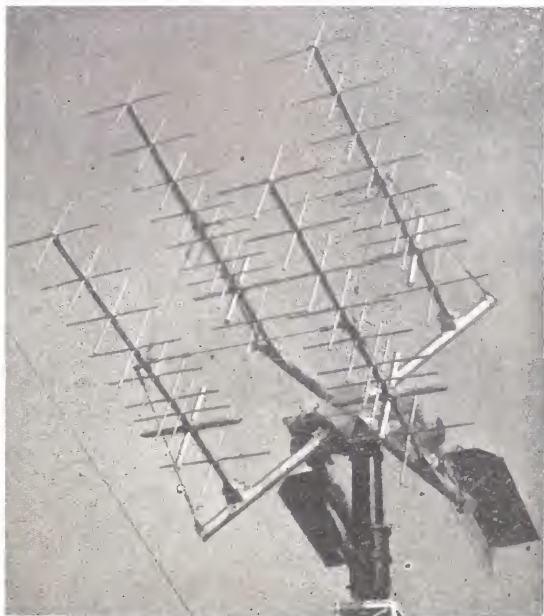
A proposito della ricezione automatica (cq n. 7/71) faccio presente che i dati riportati nella tabella di lavoro possono essere tradotti in scheda o altro metodo di programmazione, il quale assieme agli impulsi elettrici provenienti da un orologio elettronico vada a pilotare un congegno differenziale d'inseguimento automatico del satellite.

In genere un sistema d'antenna può essere automatizzato in due modi: con una pre-programmazione grossolana dei punti di salita del satellite all'orizzonte seguito da un'inseguimento automatico differenziale, oppure con una programmazione precisa di ogni traiettoria del satellite.

Il primo metodo è stato impiegato, ad esempio, dalla **RHODE & SCHWARZ** nella stazione APT installata presso l'Università di Berlino ed è particolarmente vantaggioso quando i dati orbitali disponibili hanno una modesta accuratezza e non si ha a disposizione un calcolatore digitale.

Amici, con questa conclusione ho voluto offrirvi, seppure in forma indicativa, una sintesi di quanto si fa professionalmente anche in questo campo tanto affascinante.

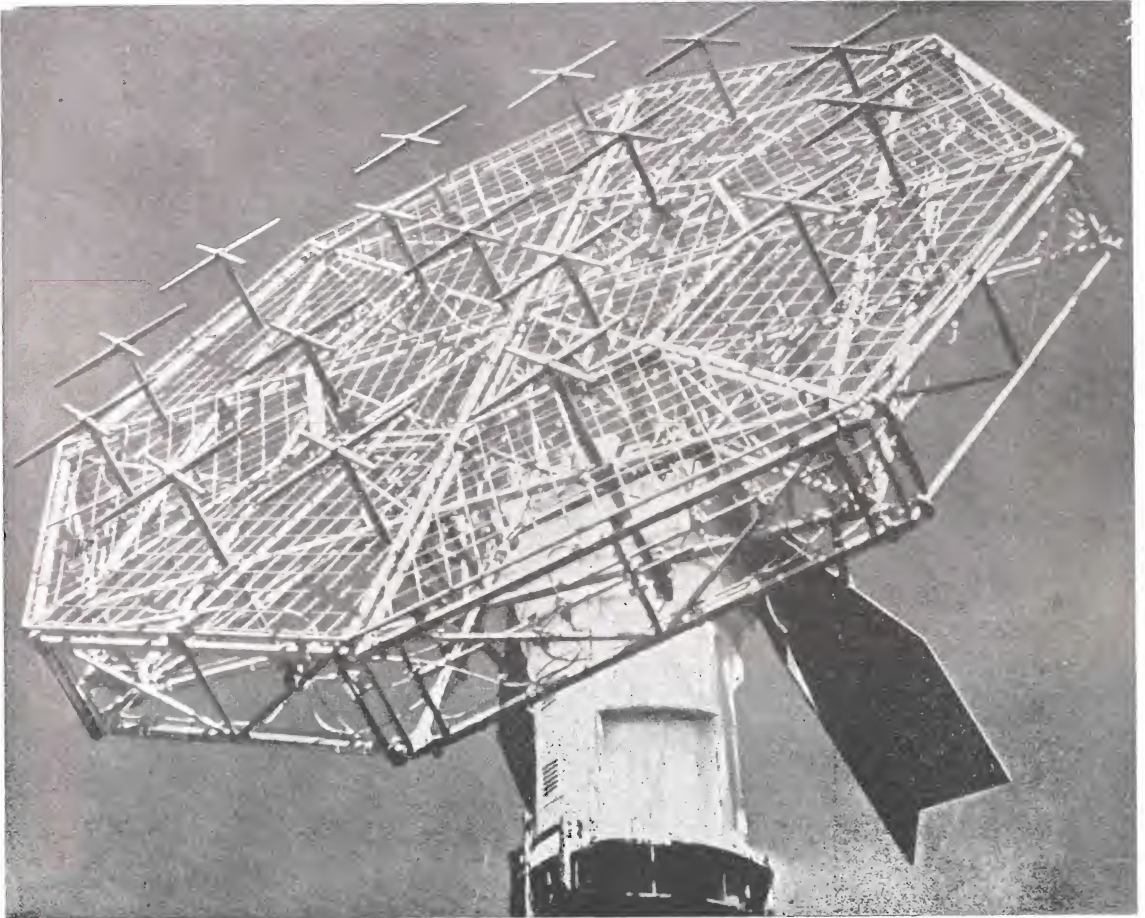
A presto!



Siamo spiacenti di comunicare che, per un errore di impaginazione, i cliché relativi alle figure 1 e 3 (pagine 755 e 757 n. 7/71) sono stati scambiati tra loro.

Ci scusiamo con i lettori.

Antenna per l'inseguimento automatico dei satelliti meteorologici realizzata dalla Casa tedesca **RHODE & SCHWARZ** composta da quattro Yagi a dipoli incrociati. L'antenna è in funzione presso l'Università di Berlino.

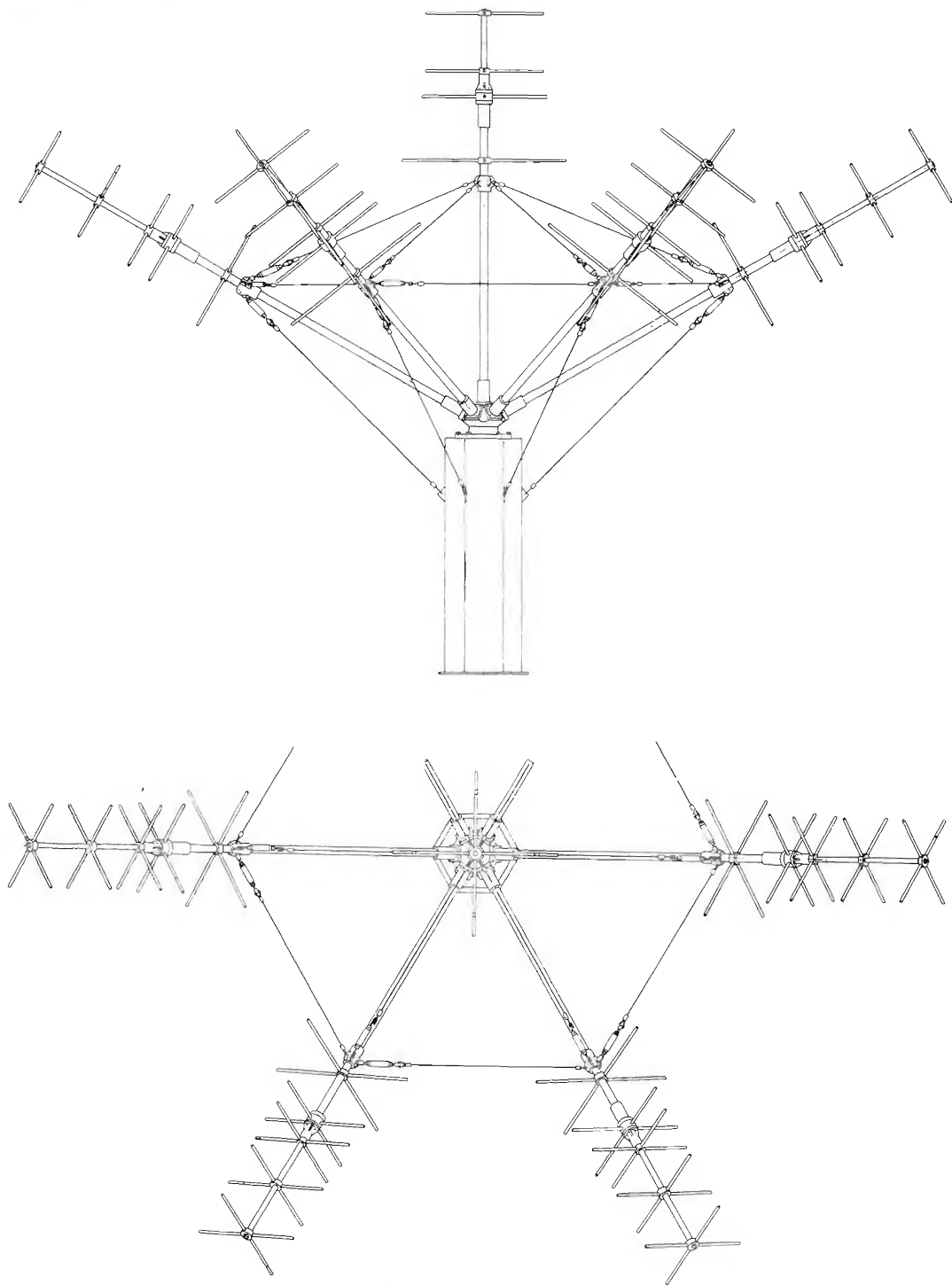


Sistema d'antenna a semplici dipoli incrociati realizzata per la ricezione dei satelliti in banda VHF. L'antenna è composta da 17 dipoli incrociati e dislocati su un piano riflettente composto da una rete in tondino conduttore Intessuta sulla stessa intelaiatura di sostegno dell'antenna.

passaggi più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti APT indicati - 15 agosto/15 settembre 1971

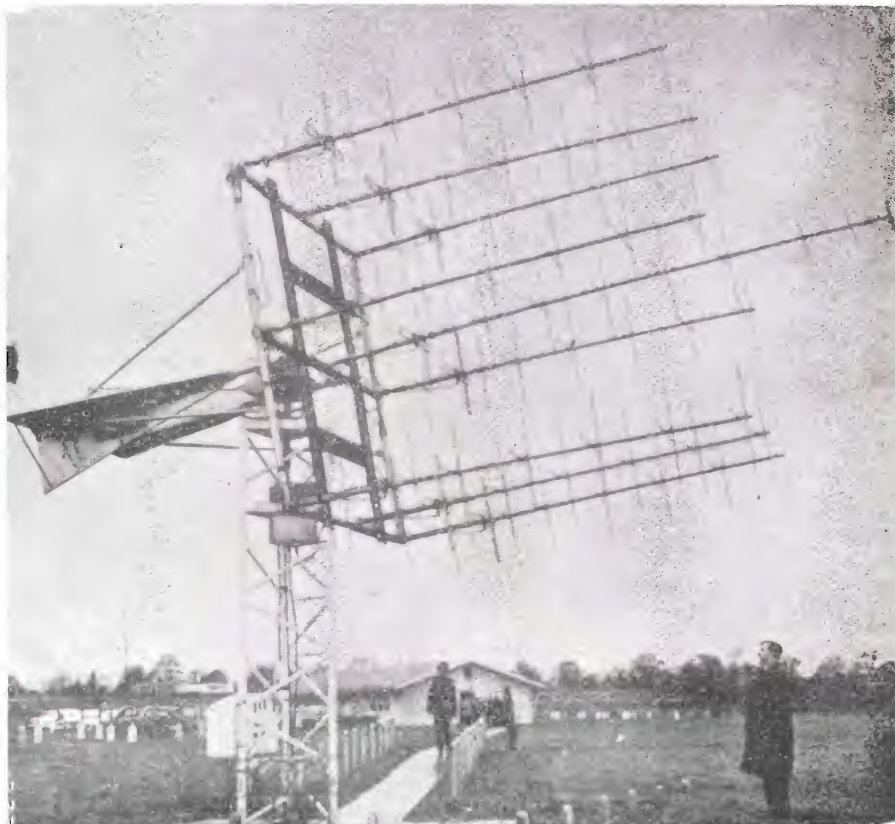
anno 1971	15 agosto/ 15 settembre	satelliti			
		ESSA 8 frequenza 137,62 Mc periodo orbitale 114,6' altezza media 1437 km Inclinazione 101,7° orbita nord-sud	ITOS 1 frequenza 137,5Mc periodo orbitale 115' altezza media 1460 km inclinazione 102° orbita sud-nord	NOAA 1 frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,8' altezza media 1450 km Inclinazione 101,9° orbita sud-nord	
giorno	ore	ore	ore	ore	
15/8	11,17*	16,16*	15,17		
16	12,08	17,12	16,11		
17	11,05	16,13*	15,10		
18	11,56	17,10	16,05		
19	10,52	16,11*	16,59		
20	11,43*	17,07	15,58*		
21	10,00	16,09*	16,52		
22	11,31*	17,05	15,51*		
23	10,27	16,05*	16,45		
24	11,18*	17,03	15,44*		
25	12,10	16,04*	16,38		
26	11,06	17,00	15,37*		
27	11,57	16,02	16,31		
28	10,54	16,58	15,31*		
29	11,45*	16,00	16,25		
30	10,41	16,56	15,24		
31	11,32*	15,57	16,18		

(la tabella continua a pagina 877)



Interessante sistema d'antenna realizzato dalla casa Finlandese VAISALA per la ricezione automatica dei satelliti meteorologici. Le sette Yagi a dipoli incrociati vengono commutate automaticamente sul ricevitore mediante un sistema a commutazione a diodi secondo la direzione del satellite. Un impianto di ricezione con questo sistema d'antenna è in funzione da circa tre anni presso l'Università di Helsinki e da poco più di un anno presso l'Università di Oulu.





Antenna per la ricezione automatica dei satelliti in banda VHF composta da nove Yagi a dipoli incrociati.

passaggi più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti APT indicati - 15 agosto/15 settembre 1971

anno 1971	15 agosto/ 15 settembre	satelliti			
		ESSA 8 frequenza 137,62 Mc periodo orbitale 114,6' altezza media 1437 km inclinazione 101,7° orbita nord-sud	ITOS 1 frequenza 137,5 Mc periodo orbitale 115' altezza media 1460 km inclinazione 102° orbita sud-nord	NOAA 1 frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,8' altezza media 1450 km inclinazione 101,9° orbita sud-nord	
giorno	ore	ore	ore		(continuazione della tabella di pagina 875)
1/9	10,29	16,53	15,17		
2	11,20*	15,55	16,11		
3	12,11	16,51	15,10		
4	11,07	15,52	16,04		
5	11,59	16,49	16,58		
6	10,55	15,50	15,57*		
7	11,46*	16,46	16,52		
8	10,43	15,47	15,51*		
9	11,34*	16,44	16,45		
10	10,30	15,45	15,44*		
11	11,21*	16,42	16,38		
12	12,12	15,43	15,37*		
13	11,09	16,39	16,31		
14	12,00	15,40	15,30*		
15	10,56	16,37	16,24		

L'ora indicata è quella locale italiana e si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44° parallelo nord, ma con una tolleranza di qualche minuto può essere ritenuta valida anche per tutta l'Italia peninsulare e insulare (per una sicura ricezione è bene porsi in ascolto quindici minuti prima dell'ora indicata).

L'ora contraddistinta con un asterisco si riferisce alle orbite più vicine allo zenit per l'Italia.

Per calcolare l'ora del passaggio immediatamente prima e dopo quello indicato nella tabellina e relativo ad ogni satellite, basta sottrarre (per quello prima) o sommare (per quello dopo) all'ora indicata il tempo equivalente al periodo del satellite. (vedi esempio su cq 1/71).



# **Effemeridi nodali più favorevoli per l'Italia relative ai satelliti APT indicati (periodo 15 agosto / 15 settembre 1971)**

anno 1971	15 agosto/ 15 settembre	satelliti					
		ESSA 8		ITOS 1		NOAA 1	
		frequenza 137,62 Mc periodo orbitale 114,6' altezza media 1437 km inclinazione 101,7° orbita nord-sud		frequenza 137,5 Mc periodo orbitale 115' altezza media 1460 km inclinazione 102° orbita sud-nord		frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,8' altezza media 1450 km inclinazione 101,9° orbita sud-nord	
giorno		ora GMT	longitudine Ovest	ora GMT	longitudine Est	ora GMT	longitudine Est
15/8		08,33,56	161,3°	14,01,37	27,9°	13,03,16	35,1°
16		09,25,05	174,1°	14,58,00	13,8°	13,57,20	21,6°
17		08,21,31	158,2°	13,59,16	28,5°	12,56,29	36,8°
18		09,12,39	171,0°	14,55,39	14,5°	13,50,33	23,3°
19		08,09,06	155,1°	13,56,56	29,2°	14,44,36	09,8°
20		09,00,14	167,8°	14,53,19	15,1°	13,43,45	25,0°
21		07,56,40	151,9°	13,54,35	29,8°	14,37,49	11,6°
22		08,47,49	164,7°	14,50,58	15,8°	13,36,57	26,8°
23		07,44,15	148,8°	13,53,14	30,5°	14,31,01	13,3°
24		08,35,23	161,6°	14,48,37	16,4°	13,30,09	28,5°
25		09,26,32	174,3°	13,49,54	31,1°	14,24,13	15,0°
26		08,22,58	158,4°	14,46,17	17,0°	13,23,21	30,3°
27		09,14,07	171,2°	13,47,33	31,7°	14,17,25	16,8°
28		08,10,33	155,3°	14,43,56	17,7°	13,16,33	32,0°
29		09,01,41	168,1°	13,45,13	32,4°	14,10,37	18,5°
30		07,58,07	152,2°	14,41,35	18,3°	13,09,46	33,8°
31		08,49,16	164,9°	13,42,52	33,0°	14,03,50	20,3°
1/9		07,45,41	149,0°	14,39,15	18,9°	13,02,57	35,6°
2		08,36,50	161,8°	13,40,32	33,6°	13,57,01	22,1°
3		09,27,58	174,3°	14,36,50	19,5°	12,56,10	37,3°
4		08,24,25	158,7°	13,38,11	34,2°	13,50,14	23,8°
5		09,15,33	171,4°	14,34,34	20,2°	14,44,17	10,3°
6		08,11,59	155,5°	13,35,51	34,9°	13,43,26	25,5°
7		09,03,08	168,3°	14,32,14	20,8°	14,37,30	12,1°
8		07,59,34	152,4°	13,33,30	35,5°	13,36,38	27,3°
9		08,50,42	155,2°	14,29,53	21,5°	14,30,42	13,8°
10		07,47,09	149,3°	13,31,09	36,2°	13,29,50	29,0°
11		08,38,17	162,0°	14,27,32	22,1°	14,23,54	15,5°
12		09,29,25	174,8°	13,28,49	36,8°	13,23,02	30,8°
13		08,25,52	158,9°	14,25,13	22,7°	14,17,06	17,3°
14		09,17,00	171,7°	13,26,28	37,4°	13,16,14	32,5°
15		08,13,26	155,8°	14,22,51	23,4°	14,10,18	19,0°

Nota: L'ora relativa al nodo ascendente del satellite è espressa in ore, minuti e secondi GMT.  
La longitudine relativa all'incrocio del satellite con l'equatore (nodo ascendente) è espressa in gradi e decimi di grado come la numerazione sulla mappa polare.

## **NOTIZIARIO PER I RADIO-APT-AMATORI**

— Come molti di voi sapranno già, la NASA ha reso noto a tutte le stazioni APT che dal 15 marzo 1971 le apparecchiature trasmettenti dei satelliti ITOS 1 e NOAA 1, per inconvenienti tecnici sono state messe in funzione solamente per brevi periodi al fine di mantenere sotto controllo alcune anomalie riscontrate nei congegni di assetto del satellite. □

## **STEG Elettronica - via Madama Cristina 11 - 10125 TORINO - Tel. 65.84.24**

Assortimento vastissimo di altoparlanti per:

impieghi generali, strumenti musicali, alta fedeltà.

Filtri a due e tre vie, Kit, casse acustiche con potenza a partire da 15 Watt.

Il listino « **ALTOPARLANTI-KIT-CASSE ACUSTICHE** » viene spedito dietro invio di L. 150 in francobolli.

Alle stesse condizioni vengono inviati i listini:

« **AMPLIFICATORI PER HI-FI** » e « **AMPLIFICATORI PER USO PROFESSIONALE** ».

Ogni richiesta è valida per un solo listino.

# Distorsore per chitarra elettrica

note High-Kit

## caratteristiche tecniche

— alimentazione	9 V <sub>cc</sub>
— assorbimento	1,5 mA
— transistor impiegati	2 x BC108B

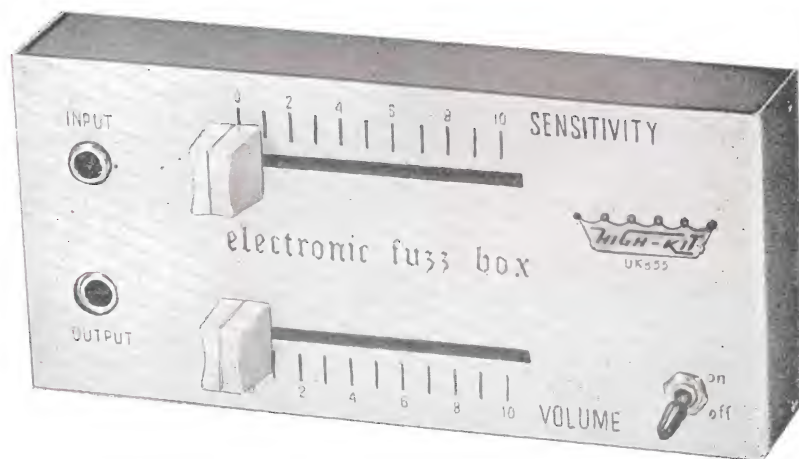
Quali effetti si possano ottenere da un distorsore è più o meno noto, ma come questi effetti si producano non tutti lo sanno. Vale perciò la pena di spiegarlo brevemente.

Le caratteristiche di un suono, oltre che dalla frequenza, dipendono essenzialmente dal timbro, cioè dalla intensità e dal numero delle armoniche che il suono stesso contiene.

Se infatti i suoni emessi dagli strumenti fossero caratterizzati dalla sola presenza di frequenze fondamentali, perfettamente sinusoidali, essi risulterebbero uguali fra loro e di conseguenza sarebbe praticamente impossibile stabilire da quale strumento essi provengano.

La differenza che si nota fra i suoni emessi dagli strumenti di natura diversa non dipende perciò dalla frequenza ma è strettamente legata al timbro, cioè, come abbiamo detto, dal numero delle armoniche che sono presenti nel suono. Dunque, soltanto il timbro permette di stabilire se un dato suono proviene da un violino, da un pianoforte o da qualsiasi altro strumento musicale.

E' evidente che se si agisce in modo da modificare il timbro, un suono può essere modificato a piacere.



Un distorsore pertanto non è altro che un amplificatore che viene inserito fra uno strumento musicale, generalmente una chitarra elettrica, e il suo amplificatore e che consente di effettuare delle variazioni di timbro sovrapponendo ai suoni originali delle armoniche, in modo da modificarne la forma d'onda.

## CIRCUITO ELETTRICO

Il circuito elettrico del distorsore — figura 1 — si basa sul principio che abbiamo sopra illustrato. Esso comprende due transistori, accoppiati direttamente, entrambi del tipo BC108B.

Ambedue i transistori in pratica espletano funzioni amplificatrici con la differenza che, in date condizioni, possono essere costretti a distorcere.

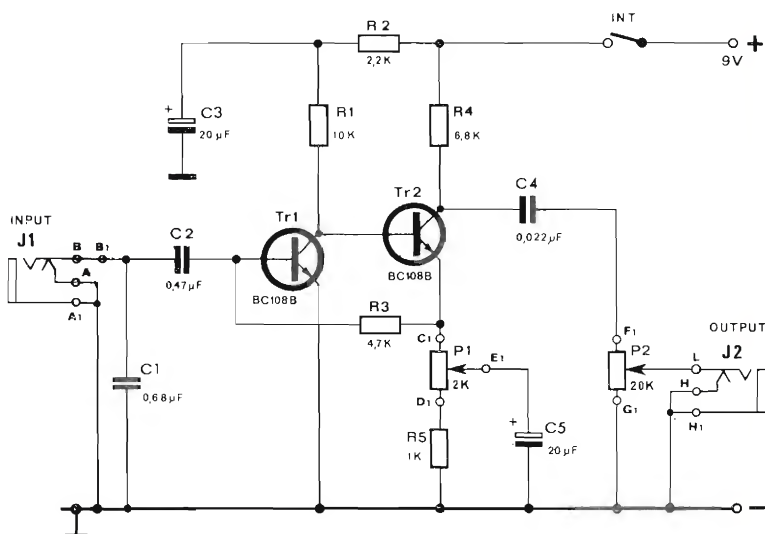
La distorsione si ottiene variando la tensione di controreazione alternata, presente ai capi del potenziometro  $P_1$  e di  $R_s$ , agendo, per l'appunto, sul potenziometro  $P_1$ .

Più si riduce l'azione della controreazione maggiore è, evidentemente, la distorsione che si ottiene.

La caratteristiche funzionali del circuito saranno esaminate nel paragrafo che segue.

figura 1

Schema elettrico  
del distorsore per chitarra elettrica.



## ESPOSIZIONE LOGICA CIRCUITALE DELLE FASI DI MONTAGGIO

Per facilitare, e nello stesso tempo rendere più interessante il compito di coloro che si accingono a realizzare il distorsore la GBC rende disponibile la scatola di montaggio UK855; nel descrivere le operazioni di montaggio ci si è attenuti al metodo logico circuitale.

Questo metodo consiste nella illustrazione delle varie fasi di montaggio partendo dalla presa di ingresso per terminare con la presa di uscita, spiegando, contemporaneamente, la specifica funzione di ciascun componente che viene preso in considerazione.

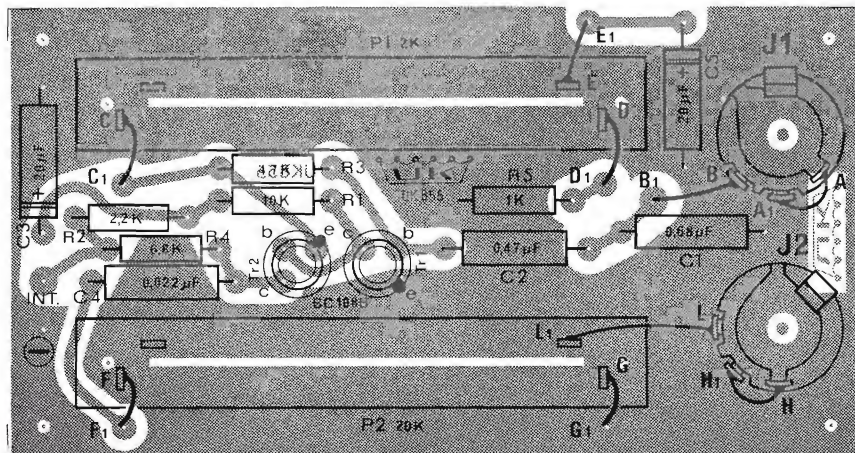
Si tratta di un sistema particolarmente utile a coloro che desiderano rendersi conto del funzionamento intrinseco del circuito, specialmente se essi non hanno quella pratica che è propria dei tecnici più sperimentati.

### 1) PREPARAZIONE DEL CIRCUITO STAMPATO (figura 2)

J<sub>1</sub> - La presa speciale J<sub>1</sub>, in assenza dello spinotto, provvede a cortocircuitare l'ingresso eliminando il ronzio o altri fenomeni di induzione. Inserendo lo spinotto, l'ingresso viene collegato allo strumento musicale. Per effettuare il fissaggio della presa J<sub>1</sub>, si deve inserire la sua parte filettata nell'apposito foro, contrassegnato « J<sub>1</sub> » dal lato serigrafico.

figura 2

Basetta a circuito stampato  
vista dal lato componenti.



Si collegherà quindi a contatto del circuito stampato la rondella, fissando il tutto con il dado.

Prima di effettuare la stretta finale, con la chiave o la pinza, si dovranno far coincidere, mediante una sovrapposizione perfetta, le uscite della presa con la serigrafia.

- Collegare tra loro, con filo nudo, i punti A - A'.

- Collegare, con filo isolato verde, i punti, B - B'.

**C<sub>1</sub>**, da 0,68  $\mu$ F, ha lo scopo di abbassare l'impedenza di ingresso per le frequenze superiori a 4000 Hz eliminando buona parte del soffio dovuto al transistor Tr1, e di dare un particolare timbro alla distorsione.

Inserire, piegare, tagliare e saldare.

**C<sub>2</sub>**, da 0,47  $\mu$ F, serve a bloccare la tensione continua di polarizzazione presente sulla base di Tr1 e ad accoppiare il segnale d'ingresso alla base stessa.

Inserire, piegare, tagliare e saldare.

**Tr1** - Montare lo zoccolino per il transistor Tr1. Il transistor BC108B, dovrà essere inserito nello zoccolo soltanto a montaggio ultimato.

Inserire e saldare.

**R<sub>1</sub>**, da 10 k $\Omega$ , ha il compito di caricare il transistor Tr1 e, in conseguenza dell'accoppiamento diretto fra Tr1 e Tr2, di fornire la tensione di polarizzazione Tr2.

Inserire, piegare, tagliare e saldare.

**R<sub>2</sub>**, da 2,2 k $\Omega$ , provoca la caduta di tensione che è necessaria per alimentare correttamente il collettore di Tr1 e la base di Tr2.

Inserire, piegare, tagliare e saldare.

**C<sub>3</sub>**, elettrolitico di disaccoppiamento da 20  $\mu$ F, ha il compito di cortocircuitare l'alternata presente ai capi di R<sub>2</sub>.

Inserire, rispettando le polarità, tagliare i terminali per la giusta lunghezza e saldare.

**Tr2** - Montare lo zoccolino per il transistor Tr2. Il transistor BC108B, dovrà essere inserito nello zoccolo soltanto a montaggio ultimato.

Inserire e saldare.

**R<sub>4</sub>**, da 6,8 k $\Omega$ , ha la funzione di caricare Tr2.

Inserire, piegare, tagliare e saldare.

**C<sub>4</sub>** - Al condensatore C<sub>4</sub>, da 0,02  $\mu$ F, perviene il segnale amplificato da Tr2 e lo trasferisce al regolatore di livello P<sub>2</sub>, bloccando altresì la corrente continua presente sul collettore.

Inserire, piegare, tagliare e saldare.

**R<sub>5</sub>**, da 4,7 k $\Omega$ , provvede a polarizzare la base di Tr1 prelevando parte della tensione continua dall'emettitore di Tr2. Esso funge anche da stabilizzatore della corrente continua.

Inserire, piegare, tagliare e saldare.

**P<sub>1</sub>** - Il potenziometro P<sub>1</sub> da 2 k $\Omega$ , permette di regolare la sensibilità d'ingresso e di conseguenza anche la percentuale di distorsione che, come abbiamo detto, si ottiene modificando, fino ad eliminarla, la controreazione in alternata presente ai capi del gruppo P<sub>1</sub> - R<sub>5</sub>, cortocircuitando, in modo regolabile, la tensione stessa verso massa.

Appoggiare sul lato serigrafato del circuito stampato il potenziometro P<sub>1</sub> da 2 k $\Omega$ , avendo la precauzione di fare coincidere i terminali di uscita con il disegno sottostante.

Appoggiare sul lato ramato la guarnizione antipolvere in gomma inserendo il cursore del potenziometro nell'apposita fessura. Preparare quindi una vite da 3 MA x 4 avvitandola, dopo aver inserito la paglietta terminale, nel foro posto in vicinanza alla presa J<sub>1</sub>, e fissare a fondo. Passare quindi a fissare il lato opposto, avendo l'accorgimento di interporre tra la vite 3 MA x 4 e la guarnizione in gomma antipolvere, una rondella di ottone.

- Collegare con filo isolante il punto « C » del potenziometro P<sub>1</sub> al punto « C<sub>1</sub> », sul circuito stampato.

- Collegare con filo isolato il punto « D » del potenziometro P<sub>1</sub> al punto « D<sub>1</sub> », sul circuito stampato.

- Collegare con filo isolato il punto « E » del potenziometro P<sub>1</sub> al punto « E<sub>1</sub> », sul circuito stampato.

**R<sub>6</sub>** fornisce l'esatta polarizzazione all'emettitore del transistor Tr2 e, tramite R<sub>3</sub>, la polarizzazione di base a Tr 1.

Inserire, piegare, tagliare e saldare.



**C<sub>s</sub>**, da 20  $\mu$ F, ha la specifica funzione di avviare a massa il segnale alternato che è presente ai capi P<sub>1</sub> - R<sub>2</sub> come è stato spiegato precedentemente, bloccando, nello stesso tempo, la componente continua.

Inserire tenendo conto delle polarità, piegare, tagliare e saldare.

**P<sub>2</sub>** - Il potenziometro P<sub>2</sub>, da 20 k $\Omega$ , ha il compito di regolare il livello di uscita. Il montaggio meccanico di questo potenziometro deve essere effettuato nello stesso modo del montaggio relativo a P<sub>1</sub>.

- Collegare con filo isolato verde il punto « F » di P<sub>2</sub> al punto « F<sub>1</sub> » del circuito stampato.
- Collegare con filo isolante verde il punto « G » di P<sub>2</sub> al punto « G<sub>1</sub> » del circuito stampato.

**J<sub>2</sub>** - La presa speciale J<sub>2</sub> che serve al prelievo dell'uscita del distorsore consente di cortocircuitare la stessa uscita quando lo spinotto è escluso.

Per fissare la presa J<sub>2</sub> si dovranno seguire le stesse modalità indicate per la presa J<sub>1</sub>.

- Collegare con filo nudo i punti « H - H<sub>1</sub> » tra loro.
- Collegare con filo isolato il punto « L », sulla presa J<sub>2</sub>, al punto « L<sub>1</sub> » sul potenziometro.
- Inserire nel foro contrassegnato « + int » l'apposito ancoraggio (pin) e saldarlo.
- Inserire nel foro contrassegnato « — », l'apposito ancoraggio e saldare.
- Inserire i transistori nei rispettivi zoccoli.

Nelle figure 3 e 4 è visibile la basetta a montaggio ultimato vista rispettivamente dal lato componenti e dal lato rame.

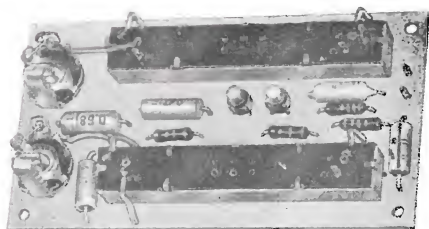


figura 3

Aspetto della basetta a circuito stampato a montaggio ultimato, vista dal lato dei componenti.

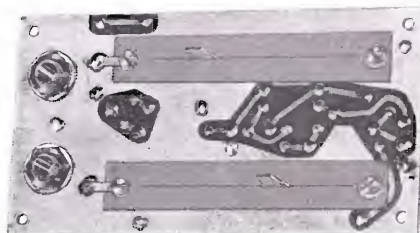


figura 4

Aspetto della basetta a circuito stampato a montaggio ultimato vista dal lato rame.

## 2) PREPARAZIONE DEL CONTENITORE METALLICO

### a) Preparazione del fondello (figura 5)

Selezionare i componenti del fondello: 4 distanziatori, 1 vite 3MA x 4, 4 viti 3MA x 6, 1 clips per batteria, 1 connettore polarizzato per batteria, 10 cm di filo giallo e 1 dado 3MA. Fissare il tutto come indicato in figura 5.

- Saldare il filo nero proveniente dal connettore polarizzato per batteria all'ancoraggio « — » sul circuito stampato.
- Saldare un capo del filo giallo all'ancoraggio contrassegnato con « INT », sul circuito stampato.
- Appoggiare il circuito stampato sui quattro distanziatori e fissarlo con quattro viti 3MA x 6, come indicato nelle figure 5 e 7.
- Saldare le due pagliette poste sotto la vite di fissaggio dei potenziometri, alla massa del circuito stampato.

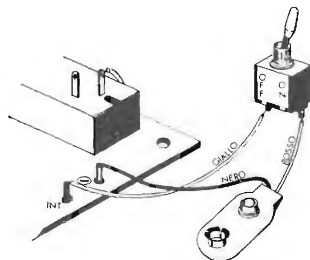


figura 6

Collegamenti fra l'interruttore, il circuito stampato e il connettore polarizzato per batteria.

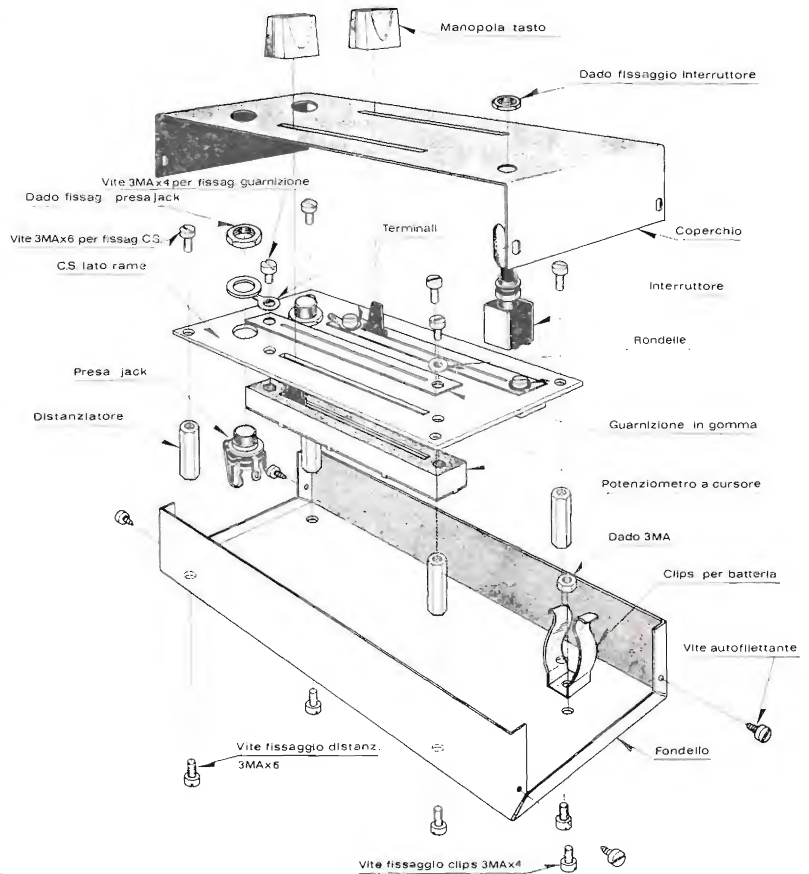
### b) Preparazione del coperchio.

- Selezionare i componenti del coperchio: l'interruttore.
- Inserire l'interruttore nel rispettivo foro, dopo aver svitato il primo dado, accertandosi che la scritta « ON » (accesso) dell'interruttore, corrisponda con la scritta « ON » serigrafata sul coperchio.
- Collegare il filo rosso proveniente dal connettore polarizzato per batteria a un capo dell'interruttore.

- Collegare all'altro capo dell'interruttore il filo giallo proveniente dal circuito stampato (INT).
- La figura 7 dà una visione d'insieme.

figura 5

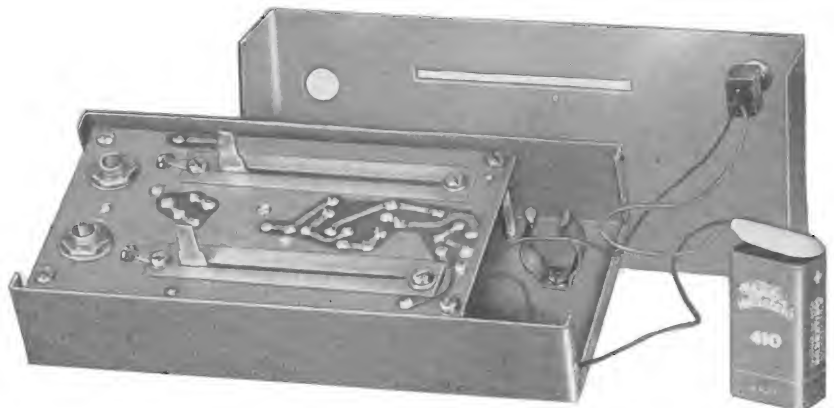
Esploso di montaggio  
del distorsore  
per chitarra elettrica.



A questo punto, dopo aver controllato che il montaggio dei componenti e i rispettivi collegamenti siano stati effettuati come sopra indicato, si innesterà la batteria nell'apposito connettore polarizzato, si chiuderà il contenitore fissando il tutto mediante 4 viti autofilettanti, e si inseriranno le manopole relative ai due potenziometri.

figura 7

Aspetto del distorsore  
per chitarra elettrica  
a montaggio ultimato.

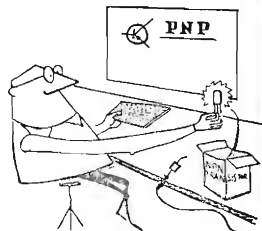




# La pagina dei pierini ©

a cura di I12ZM,  
Emilio Romeo  
via Roberti 42  
41100 MODENA

© copyright cq elettronica 1971



Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

**Pierinata 080** - Il signor **Ca. Ox.** di Savona mi aveva mandato lo schema di un « esposimetro per ingrandimento », schema che accludo qui sotto. Premetto che in fatto di « elettronicherie » da fotografi sono assolutamente digiuno, del tutto vergine, basta dire che non ho mai letto un articolo riguardante questi soggetti, né dato il minimo sguardo agli schemi relativi.

Perciò è probabile che io stia prendendo una cantonata di quelle grosse ma in tal caso ci penseranno i miei Pierini ad aprirmi gli occhi e tirarmi le orecchie.

Secondo la mia logica di incompetente in materia, un « esposimetro » dovrebbe essere un dispositivo per regolare la durata di esposizione alla luce di un dato materiale. Quindi vi dovrebbero essere nel circuito degli elementi di temporizzazione con possibilità di regolazione entro un ampio intervallo. Ora io ho guardato e riguardato lo schema allegato, ma non sono riuscito a scoprire traccia di temporizzazione: di condensatori, nemmeno l'ombra! Tutto quel che sono riuscito a capire è che quando la luce colpisce la fotoresistenza si accende una lampada, quando la fotoresistenza è al buio se ne accende un'altra. Solo questo: e siccome non sono indicati nemmeno i relé che in un esposimetro dovrebbero inserire o disinserire l'accensione delle lampade per la stampa fotografica, ne ho dedotto che il circuito ha solo funzioni indicative. Cioè esso ha il compito di segnalare, magari a distanza, la presenza o no di luce in un dato ambiente.

Ora per ottenere queste funzioni non c'era proprio bisogno di andare a cercare uno schema così complicato, ed è per questa ragione che il signor **Ca. Ox.** si merita il titolo di Pierino e quindi pubblico il « caso » nella nostra pagina, anche perché lo schemino che propongo io appresso è di una versatilità tale, si presta a tali e tanti usi, che penso farà piacere a parecchi Pierini.

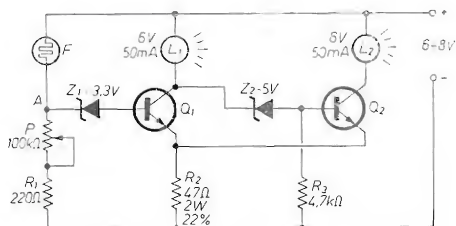
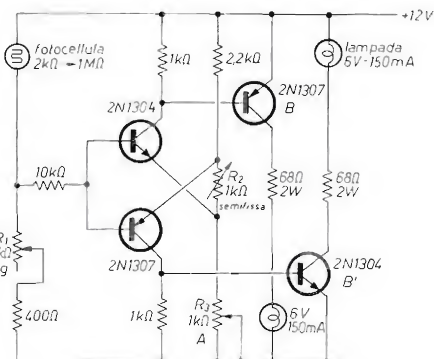
A parte il fatto che la notte comincio a svegliarmi di soprassalto e mettermi a pensare angosciosamente « è un esposimetro o non è un esposimetro? »!...

Il circuito che vedete non è altro che il classico « Trigger di Schmitt » adattato in questo caso a segnalatore duplice. Per i Pierini che lo vedono per la prima volta cercherò di spiegare il funzionamento, senza entrare in troppi dettagli. Quando **F** è al buio, **Q<sub>1</sub>** non conduce perché praticamente la sua base si trova collegata al negativo. In tali condizioni, non passa corrente attraverso **L<sub>1</sub>**, quindi non c'è caduta di tensione ai suoi capi: conseguenza, sul collettore di **Q<sub>1</sub>** è presente la massima tensione positiva, la quale riesce a varcare la soglia di circa 5 V stabilita da **Z<sub>2</sub>** e polarizza la base di **Q<sub>2</sub>** rendendolo conduttore e facendogli accendere **L<sub>2</sub>**. Quindi: stato 1°, **Q<sub>1</sub>** non conduce e **Q<sub>2</sub>** conduce.

Quando invece **F** viene illuminata (basso valore di resistenza), nel punto **A** vi sarà una tensione positiva che riesce a varcare la soglia di **Z<sub>1</sub>**, di modo che questa volta **Q<sub>1</sub>** conduce, facendo accendere **L<sub>1</sub>**: la corrente che scorre nella lampadina provoca una notevole caduta di tensione ai suoi capi, e in tal modo sul collettore di **Q<sub>1</sub>** non vi è più tensione positiva sufficiente a varcare la soglia di **Z<sub>2</sub>**, e pertanto la base di **Q<sub>2</sub>** si trova collegata al negativo. In queste condizioni **Q<sub>2</sub>** non conduce e **L<sub>2</sub>** è spenta.

Quindi: stato 2°, **Q<sub>1</sub>** conduce e **Q<sub>2</sub>** non conduce. In tal modo, con una sola variabile all'ingresso — la variazione di resistenza di **F**, in funzione della luce ricevuta — si ottiene una doppia segnalazione.

Ci sarebbe ancora parecchio da dire sulle caratteristiche di funzionamento di questo « bistabile », ma le lascio a quelli più dotti di me: del resto mi sembra che tale argomento sia già stato trattato in altra rubrica, precedentemente.



**Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub> 2N1304, 2N1613, BC115, BC117, BFY51, BFY56A, ecc.**

**Z<sub>1</sub> 3,3 V 0,4 W**

**Z<sub>2</sub> 5 V 0,4 W**

**L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> 6 V 50 mA**

Vediamo invece le caratteristiche « pratiche », più adatte alla mentalità « sperimentaiola » dei Pierini. I diodi zener servono ad assicurare una commutazione netta e decisa, senza che una delle due lampade rimanga con tracce di accensione quando l'altra è accesa, tuttavia il circuito va bene mettendo al posto dei diodi due resistenze da  $1\text{ k}\Omega$  ciascuna. In tal caso tracce di accensione che si dovessero riscontrare in una delle lampade quando è spenta si possono eliminare portando la resistenza  $R_2$  fino a  $47\Omega$ , non oltre, altrimenti le lampadine danno poca luce. P serve a regolare la sensibilità del complesso, con una data luce: la taratura si esegue illuminando F e spostando il cursore di P in modo che la sua resistenza sia quella minima (zero o quasi). Così facendo, il circuito si trova nello stato 1°, perché, per quanto bassa resistenza possa avere F, la base di  $Q_1$  non riuscirà ad avere una polarizzazione positiva (a meno di non avere una fotoresistenza di  $100\text{ cm}^2$  e una lampada da  $2000\text{ W}$ , molto vicina, per giunta!): si sposta, ora, il cursore di P fino a quando si ha il cambiamento di stato, cioè  $L_2$  spenta e  $L_1$  accesa. Tale posizione non va più toccata, a meno che non si cambi la sorgente luminosa con altra avente intensità luminosa diversa.  $R_1$  serve a impedire che un estremo di P sia collegato al pieno negativo: se così fosse, neanche una lampada da  $2000\text{ W}$  riuscirebbe a far condurre  $Q_1$ .

Un altro uso di questo circuito può essere la « sorveglianza » di una tensione continua. Basta togliere F e collegare il punto A alla tensione che si vuol sorvegliare, se essa supera un certo livello stabilito il trigger cambia stato: naturalmente la tensione massima da applicare ad A non deve superare (usando i valori dati) i  $6\text{ V}$ , ma nulla vieta di sorvegliare tensioni maggiori, prelevando la tensione da applicare ad A tramite un partitore opportuno. Se si toglie  $L_1$  e al suo posto si collega una resistenza da  $4700\Omega$  e si toglie  $L_2$ , mettendo al suo posto un relè con resistenza della bobina di circa  $300\Omega$ , si avrà un circuito ottimo per azionare un relè di piccola potenza. Lo scatto del relè sarà sempre deciso, senza alcuna incertezza, al contrario di come spesso avviene nei relè azionati dai circuiti convenzionali. Unico, se così si può dire, inconveniente, è che in assenza del segnale utile il relè è sempre eccitato.

Volendo farlo funzionare però nel modo convenzionale, cioè eccitato solo in presenza del segnale utile, basta sostituire il relè con una resistenza da  $2000\div 5000\Omega$  e quindi far seguire un altro stadio, con emitter direttamente a massa, azionante il relè: l'aggiunta del terzo transistor viene compensata dallo scatto energico e sicuro del relè, in questo caso i primi due transistor possono essere del tipo BC109 e il finale di potenza, quanto basta per il relè. A meno che... a meno che... uno non possiede soltanto tre BC109 e voglia ad ogni costo far funzionare il tutto. Ma, come diamine si può eccitare un relè con un BC109 (o BC108, o BC107, tanto per intenderci) senza che il transistor diventi un « ex »?

Per mettervi sulla strada giusta vi dirò che nelle prove ho disposto le cose in maniera che il terzo transistor, un BC107b, azionasse un relè da  $185\Omega$  pompando la bellezza di  $80\text{ mA}$ , con  $18\text{ V}$  di alimentazione. Ebbene, il transistor non scaldava affatto, era semmai il relè a scaldare molto perché era piccolino di statura e faticava non poco a digerire quei dannati  $80\text{ mA}$ : voi direte che avrò messo un dissipatore come quello per il trasmettitore da  $1\text{ kW}$ , cioè da circa un metro quadrato, per intenderci. Neanche per idea! IL TRANSISTOR SI MANTENEVA A TEMPERATURA AMBIENTE CON  $18\text{ V}$  DI ALIMENTAZIONE E CON ASSORBIMENTO DI  $80\text{ mA}$ . Come è possibile? Per chiarirvi meglio le idee, sappiate che successivamente ho disposto le cose in modo che il transistor assorbisse circa  $70\text{ mA}$ , sempre con lo stesso relè e la stessa alimentazione: il relè scaldava un po' meno, ma il transistor, cari miei, scottava e se non mi affrettavo a togliere tensione passava a miglior vita! Ora, domando a voi Pierini, COME E' POSSIBILE CIO'? badate che non si tratta di uno scherzo, perciò pensateci bene, chiedete magari in giro, e poi fatemi sapere la vostra opinione. Vi aspetto!

□

## TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE per qualsiasi impiego

TRASFORMATORE	3 W	125/220	0-6-7,5-9-12	.	.	.	.	.	.	L. 900 + 300 s.s.
TRASFORMATORE	10 W	125/220	0-6-7,5-9-12	.	.	.	.	.	.	L. 1.400 + 400 s.s.
TRASFORMATORE	40 W	125/220	0-6-9-12-18-24	.	.	.	.	.	.	L. 2.200 + 400 s.s.
TRASFORMATORE	100 W	125/220	0-6-12-24-28-36-41	.	.	.	.	.	.	L. 3.100 + 400 s.s.
TRASFORMATORE	130 W	125/220	0-6-12-24-36-41-50	.	.	.	.	.	.	L. 4.100 + 500 s.s.
TRASFORMATORE	200 W	125/220	0-6-12-24-36-41-50	.	.	.	.	.	.	L. 5.100 + 500 s.s.
TRASFORMATORE	400 W	125/220	0-12-24-36-41-50-60	.	.	.	.	.	.	L. 9.100 + 700 s.s.

A richiesta si eseguono trasformatori per qualsiasi tensione e potenza.

Per preventivi, L. 100 in francobolli

Spedizioni ovunque, pagamento anticipato, a mezzo nostro c/c P.T. 1/57029.

**T. DE CAROLIS - via Torre Alessandrina, 1 - 00054 FIUMICINO - ROMA**



Coloro che desiderano  
effettuare una inserzione  
utilizzano il modulo apposito

copyright  
cq elettronica  
1971

offerte e richieste

## OFFERTE

**71-O-391 - VENDO O CAMBIO** RX BC603 + Alim. L. 20.000 - funzionante - RX per OM-OC 5 tubi L. 5000 funzionante - RX per OM 20-40 mt 6 bande OC ottimo per doppia conversione funzionante senza stadio BF L. 10.000. Oscilloscopio S.R.E. funzionante L. 25.000. BC221 funzionante L. 30.000. Radioline a transistori funzionanti L. 1000-2000. Materiale vario come valvole transistori MF, gruppi relays raddrizzatori variabili ecc. ecc.  
Varo Bagnoli - via S. Caboto 18 - 50053 Empoli (FI).

**71-O-392 - OCCASIONISSIMA VENDO;** coppia radiotelefoni a valvole 0,5 W 29,9 Mc L. 25.000. Televisore Schneider per standard Francese, nuovissimo, L. 50.000 autoradio Autovox RA115 con positivo a massa, nuovo, imballo originale L. 15.000. I1-GIU Giuseppe Giorla - via Farnia - 89060 Petrizzi (CZ).

**71-O-393 - ALTOARLANTI HI-FI,** originali USA, produz. ensen; Woofer mod. Flexair 30,5 cm risonanza 20 Hz, in cassa accordata costruita su dati originali, Tweeter a compressione, filtro crossover per detti; Pot. 25 W, 16 ohm. Accetto offerte a partire da L. 30.000. Offro anche trasformatore d'uscita orig. Dynaco per push-pull di EL34 ultralineare 30-60 W, uscita 8-16 ohm, completo di schema d'impiego in vera HI-FI, L. 8.000.  
Alberto d'Altan - via Mario Donati, 14 - 20146 Milano.

**71-O-394 - SWL ATTENZIONE:** vendo ricevitore a transistor 2 conversioni per 5 gamme radioamatori con stadio di ingresso a FET, completo di BFO per ricezione CW e SSB e di noise limiter. Alimentazione 9 V DC con positivo a massa. Prezzo base L. 40.000. Eventualmente cambio con telaio STE AR10. Tratto preferibilmente di persona. Tel. 607671 ore pasti.  
I1-PZM Claudio Pozzi - via Arbe 71 - 20100 Milano.

**71-O-395 - VENDO DEMODULATORE RTTY** completo valvole e oscilloscopio, versione Rack Standard, possibilmente residenti Milano o provincia.  
Virgilio Piccolo VRP - Diacono, 9 - 20100 Milano.

**71-O-396 - OCCASIONE PERFETTO** ricevitore professionale R.1392, sintonia continua 80-160 MHz, 15 tubi più alimentatore al silicio 220 V incorporato, telaio e componenti tutti argentati, S-meter, presa monitor. Ottimo per ascolto MF RAI, gamma aeronautica e VHF radioamatori, cedo L. 90.000 nette.  
Dani Ramelli I1-TAS - st. S. Anna, 60 - 10131 Torino.

**71-O-397 - ATTENZIONE CEDO** al 40-50% prezzo copertina volumi di elettronica in genere di Ravalico, Vigand, Gross Mann e altri. Cedo inoltre a prezzi irrisori numeri di Sperimentare, Radiopracca, Tecnica Pratica, Selezione Radio TV etc. Chiedere elenco dettagliato. Le spese postali sono a carico del destinatario.  
Paolo Mutinelli - via San Leonardo, 7 - 37100 Verona.

**71-O-398 - AVETE MAI** avuto bisogno di resistenze di precisione? Sono in grado di risolvervi questo problema fornendo box di resistenze tarate con precisione del: 1%; 0,5%; 0,2%; 0,1%, capaci di coprire tutti i valori da 1  $\Omega$  a 1 M $\Omega$  ad intervalli di 1  $\Omega$ . Il box equivale a 1 milione di resistenze di precisione! Altre tolleranze a richiesta.  
Paolo Martini - via Acc. dei Virtuosi, 39 - 00147 Roma.

**71-O-399 - RADIO PHILIPS** RL292 MF, OC, OM, 12 transistor 7 diodi, auricolare compreso, completa di batterie, presa per antenna e alimentatore corrente alternata esterna, vendo sino ad esaurimento a L. 16.500 Cedo oscilloscopio Philips 5" GM5653 L. 65.000 trattabili. Diodi 1N4003 L. 65 cad. SCR 2N4441 L. 730 cad. Transistor AD136 da 10 Amp. L. 850 cad. Quantitativi minimi per ordine 10 pezzi, spese postali escluse.  
Roberto Caloni - via M. D'Azeglio 21 - 20025 Legnano.

**71-O-400 - ACCENSIONE ELETTRONICA** a scarica capacitiva risultati garantiti, realizzata su schema originale americano venduto L. 20.000. Generatore RF onde quadre e sinusoidali (10-90 kHz) professionale Mod. EK152 L. 20.000. Amplificatore stereo 50 + 50 W continui HI-FI a transistor nuovo, elegantissimo L. 100.000.  
Giuseppe Iuzzolino - via Nazionale 75 - 80143 Napoli.

# LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO UN AVVENIRE BRILLANTE... c'è un posto da INGEGNERE anche per Voi

Corsi POLITECNICI INGLESI Vi permetteranno di studiare a casa Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi e Laurea INGEGNERE regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico, una CARRIERA splendida

un TITOLO ambito.

un FUTURO ricco di soddisfazioni

Ingegneria CIVILE  
Ingegneria MECCANICA  
Ingegneria ELETTROTECNICA  
Ingegneria INDUSTRIALE  
Ingegneria RADIOTECNICA  
Ingegneria ELETTRONICA

LAUREA DELL'UNIVERSITA' DI LONDRA

Matematica - Scienze - Economia - Lingue, ecc.

RICONOSCIMENTO LEGALE IN ITALIA

In base alla legge n. 1940 Gazz. Uff. n. 49 del 20-2-1953

Informazioni e consigli senza impegno - scriveteci oggi stesso

BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.

Italian Division - 10125 Torino - Via P. Giuria, 4/d  
Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto il mondo.



p.za Decorati, 1 - 20060 CASSINA DE' PECCHI (Milano)

<b>IA-01</b>	- AMPLIFICATORE A CIRCUITO INTEGRATO 1 W (+ ponte raddr. 30 V - 400 mA)	<b>L. 2.700 + 500 s.s.</b>
<b>AP-4</b>	- AMPLIFICATORE 4 W eff. completo di regol. volume, toni alti, bassi (+ ponte raddr. 30 V - 600 mA)	<b>L. 3.200 + 500 s.s.</b>
<b>AP-12</b>	- AMPLIFICATORE 12 W eff. completo di regol. volume, toni alti, bassi (+ trasf. aliment. da 15 VA)	<b>L. 9.000 + 1000 s.s.</b>
<b>AP-50</b>	- AMPLIFICATORE 50 W eff. n. 4 ingr. + preampl. equalizz., volume toni alti, bassi	<b>L. 19.700 + 1000 s.s.</b>
<b>ST-50</b>	- ALIMENT. STABILIZZ. 24 ÷ 55 Vcc/1 ÷ 2,5 A con protezione elettronica a limitazione di corrente	<b>L. 8.500 + 800 s.s.</b>

**OMAGGIO trasform. di aliment. 70 VA per ogni AP50 + ST50 acquistato**

<b>DS-15</b>	- DIFFUSORE SONORO 15 ÷ 20 W eff. - 8 Ω - 450 x 300 x 200 mm (30 litri)	<b>L. 17.500 + 1000 s.s.</b>
<b>B5</b>	- ALTOPARLANTE BICONICO 5 W - 8 Ω - 80 ÷ 15000 Hz - Ø 170 x 63	<b>L. 2.000 + 500 s.s.</b>
<b>B15</b>	- ALTOPARLANTE BICONICO 15 W - 8 Ω - 60 ÷ 14000 Hz - Ø 265 x 97	<b>L. 4.900 + 600 s.s.</b>
<b>W10</b>	- ALTOPARLANTE WOOFER 10 W - 8 Ω - 40 ÷ 2000 Hz - Ø 170 x 65	<b>L. 4.900 + 600 s.s.</b>
<b>W15</b>	- ALTOPARLANTE WOOFER 15 W - 8 Ω - 35 ÷ 2000 Hz - Ø 206 x 81	<b>L. 5.800 + 700 s.s.</b>
<b>W25</b>	- ALTOPARLANTE WOOFER 25 W - 8 Ω - 35 ÷ 1500 Hz - Ø 315 x 123	<b>L. 13.500 + 1000 s.s.</b>
<b>T10</b>	- ALTOPARLANTE TWEETER 10 W - 8 Ω - 1500 ÷ 18000 Hz - Ø 130 x 53	<b>L. 2.000 + 500 s.s.</b>

(vedere illustrazioni e caratteristiche a pag. 363 e 459 di questa rivista n. 4 e 5/1971).



## **modulo per inserzione ✱ offerte e richieste ✱**

**LEGGERE**

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Bolchini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano Inserzioni non a carattere commerciale.
- Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello; le prime due parole del testo saranno tutte in lettere MAIUSCOLE.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella « pagella del mese »; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno, saranno cestinate.

**RISERVATO a cq elettronica**

**71 -**

**8**

numero

mese

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

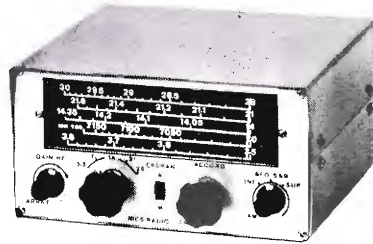
controllo

**COMPIRE**

indirizzare a

## TR6AC: convertitore 3,5 a 30 MHz

- 5 bande 80/40/20/15/10 m
- Uscita 1600 kHz
- Guadagno A.F. accordabile
- BFO variabile per la SSB (sup. e inf.)
- Completamente transistorizzato (NPN silicio)
- Bobine oscillatore stampate
- Batterie 12 V incorporate
- Jack per alimentazione esterna
- Bella presentazione: 2 colori



*Documentazione a richiesta:*

**MICS RADIO S.A. - 20 bis, avenue des Clairions - 89 AUXERRE - Francia**

**71-O-401 - VENDO RX** VHF gamma da 130 a 160 MHz pagato alla GBC la scatola di montaggio L. 8000, la vendo a L. 4000. Strumento 10 V fondo scala L. 1000, amperometro 0,5 A fondo scala L. 1000. Annata Radiopratica 1970 L. 2000, annata Nuova Elettronica L. 3000. Garantisco il tutto, spese postali a carico dell'acquirente.  
Luciano Fusetto - C. Corradina - 20070 S. Fiorano (MI).

**71-O-402 - STUDENTI SQUATTRINATI** attenzione, con sole L. 500 in banconota o francobolli nuovi in corso riceverete senza pagare nulla per spese postali pacco di materiale elettronico nuovo e di recupero. Pacco medio L. 750, grande L. 1.000. Cedo inoltre molto materiale nuovo (SCR TRIAC NTC ZENER) e di recupero. Listino L. 50 in francobolli, oppure visitatemi. Cedo amplificatore 4+4 W stereo su basetta Olivetti a L. 2500 postali comprese.  
A. Giancarlo De Marchis - via Portonaccio 33 - 00159 Roma.

**71-O-403 - VENDO COPPIA** radiotelefonici Tokai TC130, coppia radiotelefonici National modello EK621B - RX e TX Labes per 11 m RX 28/P, TRC28. Converter Geloso per 144 tipo 4/152. RX Geloso

G4/216. TX per 144 autocostruito 20 W funzionante - VFO Geloso con scala senza valvole e quarzi tipo 4/105/S - TX BC459 con valvole, RX Marconi tipo R107. RX tipo BC455. RX-TX tipo SCR522. Oscillofono per telegrafia.  
Giovanni Manuali - fraz. La Bruna - 06080 Perugia.

**71-O-404 - FILODIFFUSORE ELA 43-12** Siemens, potenza 2,5 W banda passante 30÷12 kHz, distorsione max 3%, rapporto S/N = 60 dB, presa registratore 400 mV. Alimentazione 125÷240 V - 50 Hz, vendo a L. 25.000 trattabili. L'apparecchio è nuovo garantito perfettamente funzionante. Cerco biglietto per ricevitore a TR. Geloso G/3304 Sirio.  
P. Stampini - via Caboto, 36 - 10129 Torino.

**71-O-405 - VENDO RICEVITORE** a valvole serie europea Mivar modificato per gamma 26-30 MHz completo amplificatrice AF, noise limiter, regolatore tono, alta sensibilità e selettività, perfettamente funzionante L. 10.000. Transmatch accordatore antenna e misuratore ROS per i 144 MHz con bobina e compensatori argentati, strumento 100 µA f.s. in custodia professionale Teko perfettamente funzionante L. 10.000. Francorisposta.  
I1DSR Sergio Dagnino - corso Sardegna 81/24 - 16142 Genova.

## pagella del mese

*(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)*

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
817	cq-graphics .....		
823	BAND-SPREAD per il BC348 e altre utili modifiche .....		
826	OM, CB, pace fratelli! - Riparliamo di CB .....		
827	cq - rama .....		
839	cq audio .....		
846	VFO « Dracula Special » .....		
852	RadioTeLeTYpe .....		
854	il circuitiere / NOTIZIARIO SEMICONDUCTORI .....		
861	surplus .....		
869	Scusi... Permette?... Parliamo di accensioni ....		
874	satellite chiama terra .....		
879	Distorsore per chitarra elettrica .....		
884	La pagina dei Pierini .....		

*Al retro ho compilato una*

**OFFERTA** ☐

**RICHIESTA** ☐

*Vi prego di pubblicarla.  
Dichiaro di avere preso visione del riquadro « LEGGERE » e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.*

.....  
(firma dell'inserzionista)

**FINALMENTE!!!**  
ANCHE IN ITALIA



**IL  
FAMOSO  
CATALOGO  
LAFAYETTE**

**500 PAGINE A COLORI  
E IN BIANCO E NERO DI  
MERAVIGLIOSI ARTICOLI:**

AMPLIFICATORI HI FI, CITIZED  
BAND, APP. RADIOAMATORI,  
ANTENNE, RADIO, APP. FOTO-  
GRAFICI, STRUMENTI MUSICA-  
LI E DI MISURA, COMPONENTI  
CIVILI E MILITARI, ED ALTRE  
MIGLIAIA DI ARTICOLI CHE RI-  
SPECCHIANO LA MIGLIORE  
PRODUZIONE MONDIALE.

**A SOLO L. 1000**  
DISPONIBILITÀ LIMITATA

**AFFRETTATEVI**

**MARCUCCI**

**VIA F.LLI BRONZETTI 37 - 20129 MILANO**  
Spedisco L. 1.000 per l'invio del Vs/ catalogo e per ricevere  
gratuitamente il Vs/ bollettino informazioni.

Vaglia postale

Conto corrente postale n° 3/21435

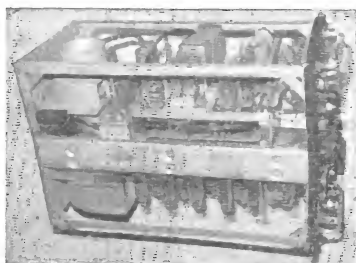
NOM.

IND.

Q.P.

**ELETRONICA U. S. A. - PER INDUSTRIE - ENTI - RADIOAMATORI**

**VISITATECI**



**INTERPELLATECI**

**DERICA Elettronica**

via Tuscolana 285/b - 00181 ROMA - Tel. 727376

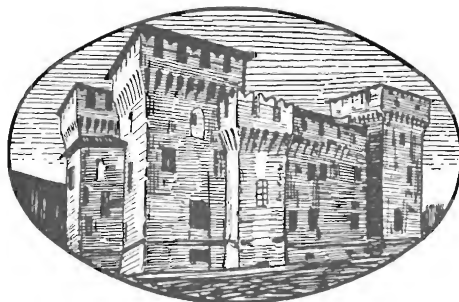


**ASSOCIAZIONE  
RADIOTECNICA  
ITALIANA**

**SEZIONE DI  
MANTOVA**

**PALAZZO  
DELLA  
RAGIONE**

**25 - 26  
SETTEMBRE  
1971**



**25 - 26  
SETTEMBRE  
1971**

**XXVI**

**MOSTRA DEL MATERIALE RADIANTISTICO**

**71-O-406 - TOKAI 5 W** - 6 canali, vendo completo di microfono esterno aggiunto e antennino caricato per auto a L. 60.000 comprese sp. postali, o cambio con cinepresa o materiale di mio gradimento. Cerco ricevitore d'occasione per VHF, gamma 30/90 MHz e 120/175 MHz, inviare offerta a:  
Luigi Genovesio - piazza S. Pietro 1 - 12031 Bagnolo P. (CN).

**71-O-407 - VENDO COPPIA** ricetrasmittenti VRC4 funzionanti da tarare, a parte fornisco convertitori per alimentare i suddetti con batterie da 6 V. Rispondo a tutti vera occasione.  
Franco Iacopi - 55050 Montuolo (LU).

**71-O-408 - VERA OCCASIONE** vendo chitarra basso elettrica marca Excelsior. Due pik-up inseribili anche separati. Controllo di tono e di volume. Cassa semiacustica, forma di violino, manico lungo. Fare offerte a partire da L. 30.000 + spese di spedizione.  
Antonio Antola - via P. Schiaffino 12/6 - 16032 Camogli (GE).

**71-O-409 - VENDO O CAMBIO** con materiale fotografico di mio gradimento: coppia radiotelefonici National RJ11 (10 transistor) seminuovi, garantiti. Schemario apparecchi radio 6° ed. Annate complete «Sistema Pratico» da 53 al 62 con raccoglitori. Pregasi affrancare per risposta.  
Giorgio Negrini - via G. Pascoli, 9 - Ceresse (MN).

**71-O-410 - BC342N VENDO** causa realizzo; tarato e perfettamente funzionante, in ottimo stato. Frequenza da 1,5 a 18 MHz in 6 gamme. Completo di alimentazione AC 110/220 V, BFO, uscita alta e bassa impedenza, bocchettone antenna SO239, sintonia doppia, stand-by. Con cuffia originale nuova H-16/U completa di prolunga e jack tipo PL-55, e Technical Manual originale TM II-4001. Il tutto a L. 55000. Francorisposta.  
Giancarlo Belloni - via Caprera, 13 - 21012 Cassano M.go (VA).

**71-O-411 - ATTENZIONE SWL** causa acquisto RX-TX per i 27 cioè CB. Cedo RX Geloso G4/220. Usato in tutto 2-3 ore massimo, per L. 80.000 oppure cambio con Ric. Tran. per i 27. Min. 5 W per post. fisso.  
Gino Cingolani - via Serroni 50 - 03030 S. Biagio (FR).

**Avete problemi di collegamento, sicurezza, economia?**

**Vi proponiamo alcune nostre soluzioni:**

- **RIVELATORI DI PRESENZA** transistorizzati;
- **CENTRALINI TELEFONICI AUTOMATICI** con alimentatore universale incorporato;
- **Dispositivi «TELECONTROL»** per la segnalazione automatica di manomissioni, ecc. Consentono di controllare a distanza se l'ambiente si trova nelle condizioni in cui è stato lasciato;
- **Dispositivi «FLUID-MATIC»** per il deflusso automatico di liquidi da rubinetti, fontanelle, ecc.
- **Contacolpi elettromagnetici**
- **Prese a bocca di coccodrillo 50 e 100 A**

**Cercansi agenti per zone libere**

**TELCO s.n.c. 30122 VENEZIA Castello, 6111 - tel. 37.577**

VIA DAGNINI, 16/2

Telef. 39.60.83

40137 BOLOGNA

Casella Postale 2034

C/C Postale 8/17390



ELECTRONIC 'S MEETING

Nuovo catalogo e guida a colori 54 pag. per consultazione ed acquisto di oltre n. 2000 componenti elettronici: condensatori variabili, potenziometri, microfoni, altoparlanti, medie frequenze, trasformatori, bread-board, testine, puntine, manopole, demoltipliche, capsule microfoniche, connettori...  
Spedizione: dietro rimborso di L. 250 in francobolli.

## ALIMENTATORI REALTIC STABILIZZATI ELETTRONICAMENTE

### SERIE AR

Serie a transistor studiata appositamente per auto. Risparmio delle pile prelevando la tensione dalle batterie. Completamente isolati. Dimensioni mm 72 x 24 x 29 - Entrata: 12 Vcc. - Uscita: 6 V con interruttore 400 mA stabilizzati - Uscita: 7,5 V 400 mA stabilizzati - Uscita: 9 V 300 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

### SERIE ARL

Serie a transistor, completamente schermata, adatta per l'ascolto di radio, mangianastri, mangiadischi, e registratori in tensione 220 V (tensione domestica). Dimensioni: mm 52x47x54 - Entrata: 220 V c.a. - Uscita: 9 V o 7,5 V o 6 V a 400 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

### SERIE ARU

Nuovissimo tipo di alimentatore stabilizzato adatto per essere utilizzato in auto e in casa, risparmiando l'acquisto di due alimentatori diversi. Dimensioni: mm 52 x 47 x 54 - Entrata: 220 V c.a. e 12 V c.c. - Uscita: 9 V o 7 V o 6 V 400 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

SERIE AR	L. 2.360 (più L. 500 s.p.)
SERIE AR (600 mA)	L. 2.700 (più L. 550 s.p.)
SERIE AR (in conf. KIT)	L. 1.500 (più L. 450 s.p.)
SERIE ARL	L. 4.900 (più L. 600 s.p.)
SERIE ARU	L. 6.500 (più L. 650 s.p.)

Spedizione: in contrassegno

MIRO C.P. 2034 - 40100 BOLOGNA



UNISPACE © è il felice risultato dello studio per la collocazione razionale degli strumenti del tecnico elettronico: l'utilizzazione di 66 contenitori in uno spazio veramente limitato.

Grazie alla sua struttura (guide su ogni singolo pezzo) può assumere diverse forme favorendo molteplici soluzioni.

Dimensioni: cm. 50 x 13 x 33.

Marchio depositato

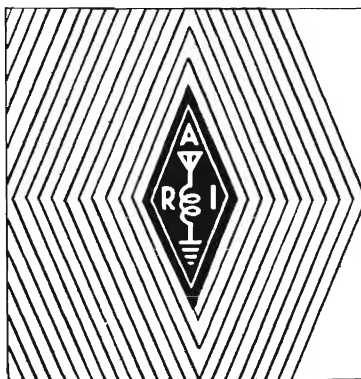
Prezzo L. 9.950 + 950 s.p.

71-O-412 - SCHEMARIO TV, il Rostro dal 1954 al 1963 - 18 volumi, valore 45 kL, vendo 25 kL, cerco generatore Sweep marker. Specificare offerte e richieste.  
Piero Bonanni - via della Lungaretta 97 - 00153 Roma.

71-O-413 - CLARINETTO BELLISSIMO recentemente revisionato, funzionamento perfetto - lunghezza cm. 58 - 15 chiavi, bocchino francese brevettato in vetro - completo di copribocchino, ance varie e valigetta su misura - stretto dalla necessità, cedo a malincuore per L. 28.000 in trattabili, spese postali comprese.  
Carlo Alessandro Verre - via Masaccio 216 - 50123 Firenze.

71-O-414 - VENDO TRIO 9R59D, copertura continua, 550 Kc - 30 Mc, ottime prestazioni, regalato pochi mesi fa nuovo. Con S-meter, BFO, Band-Spread, Scala gamme radiantistiche, Trimmer per antenna, ANL, ricevitore molto sensibile per sole L. 60.000 trattabilissime.  
Sami Sisa - p.zza De Angeli 7 - 20146 Milano - ☎ 496644.

71-O-415 - GIRADISCHI GARRARD professionale Lab-80 completo di base, coperchio e testina Eli-Pickering (magnetica). Perfette condizioni vendo L. 55.000. Tratto solo con residenti in Genova o dintorni. Telefono 870864.  
Franco Fignoni - via R. Boragine 1/3 - 16100 Genova.



Un hobby intelligente?

# diventa radioamatore

e per cominciare, il nominativo ufficiale d'ascolto

basta iscriversi all'ARI

filiazione della "International Amateur Radio Union"

in più riceverai tutti i mesi

## radio rivista

organo ufficiale dell'associazione.

Richiedi l'opuscolo informativo allegando L. 100 in francobolli per rimborso spese di spedizione a:

ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA - Via D. Scariatti 31 - 20124 Milano

# SVENDITA FINO A ESAURIMENTO DELLA MERCE

## Telaietti:

38HW1	- Convertitore supereterodina AM/FM, 50-165 MHz	L. 9.000
46HW1	- Sintonizzatore FM a circuiti integr. 50-165 MHz	L. 14.000
36HW1	- Radiorecettore FM a circ. integrati 50-165 MHz	L. 19.000
46HW2	- Sintonizzatore AM superet. singole gamme 50-3,5 MHz	L. 9.000
46HW3	- Come 46HW2, ma per i 10, 11, 15, 20 e 40 m	L. 14.000
36HW2	- Radiorecettore supereterodina AM, gamme come 46HW2	L. 12.000
36HW3	- Radiorecettore supereterodina AM, per 10, 11, 15, 20 e 40 m	L. 19.000
40HW1	- Oscillatori frequenze varie (2-56 MHz) con quarzo, in scatola di montaggio	L. 2.200
32CG1	- Amplificatore BF 1,5 W, 8 $\Omega$ , 10 mW, 9-12 V, S/N 60 dB	L. 1.200

## Varie:

1F01	- Altoparlanti 1 W, 8 $\Omega$ , 78 x 78 mm	L. 350
1F02	- Altoparlanti 1 W, 4,6 $\Omega$ , ellittici 80 x 160 mm	L. 350
2FA1	- Condensatore variabile aria 76+123+13+13 pF, demoltiplica 1:3	L. 400
42CA2	- Ferriti piatte 19 x 117 x 3,6 mm, sino a 3 MHz	L. 80

E inoltre: Radiotelefonici L. 8.000. Registratori L. 22.000. Convertitori e Radiorecettori AM-FM vari da 3 a 200 MHz, L. 25.000 e L. 45.000, ecc.

A richiesta s'invia completamente gratis elenco con caratteristiche complete del materiale disponibile. Non si vende per corrispondenza ma solo di presenza. Rivolgersi a:

## U.G.M. - via Cadore, 45 - Telefono 57.72.94 - 20135 MILANO

**71-O-416 - TX G/223** veramente buono stato, vendo migliore offerente o cambio con antenne e rotatori. TX 144, 20 W RF, mod. 2x EL34, finale QOE04/20, vendo o cambio come sopra. TX CW esecuzione professionale con schema per trasformarlo in AM, L. 20.000, vera occasione, RX PH/144 Mc, completo funzionamento, usato raramente L. 15.000.  
I1-MVL Vittorio Miele - via Roma, 102 - 03043 Cassino (FR).

**71-O-417 - VENDO RICEVITORE** Samos Interceptor 60-80 MHz come nuovo L. 25.000 (pagato nuovo 47.500).  
Enzo Verace - via Principessa Mafalda, 16 - 90149 Palermo.

**71-O-418 - LINEARI CB** vendesi a L. 60.000, frequenza 27 Mega 11 metri pilotabili da Tokai - Lafayette - Zodiac ecc. potenza input 250 W potenza in antenna 40-50 W semplicità d'uso, nuovi garantiti consegne immediate.  
Fermo posta - Patente 156719 - Firenze.

**71-O-419 - RICEVITORE VHF** marca SAMOS Mod. MKS.075 (110-160 MHz) modificato per presa antenna con bocchettone coassiale, montato e funzionante venderei per L. 12.000 trattabili o cambierei con altro ricevitore o materiale di mio gradimento. Scrivere a:  
Francesco Mattiauda - via Mazzini 15 - 17020 Bardimeto (SV).

**71-O-420 - ICE VENDO:** 660 voltmetro a FET + 680 e tester in unico contenitore, come nuovi L. 20.000 completi di puntali. Cavetti. Istruzioni. Pile. Arbitr Add-A-Sound effetto ottave per chitarra L. 25.000 trattabili. Preferirei trattare di persona.  
Dante Pascoli - via Licinio Calvo, 1 - 00136 Roma - ☎ 348690.

**71-O-421 - LUCI PSICHEDELICHE** vendo 3 canali bassi medi alti per complessivi 2400 W, alta sensibilità e filtri di frequenze incorporati. Esecuzione professionale L. 48.000. Lampada per proiettore 200 W L. 2.500.  
Antonio Calabrese, via Fontana 23 - Torremaggiore (FG).

**71-O-422 - OSCILLOSCOPIO VENDO** 5" 10 MHz completamente transistorizzato Mod. G402 AR UNAOHM. Lo cedo perfettamente funzionante, completo di accessori manuale di istruzioni e schema a sole L. 180.000 acquistato un anno fa a L. 295.000.  
Giovanni Bray - via Nizza 35 - 73100 Lecce - ☎ 46148.

**71-O-423 - ARRANGISTI - DILETTANTI** - Tecnici che si interessano nel campo elettrotecnico ed elettronico e Vi trovate in difficoltà per completare il montaggio desiderato; per es. costruzioni di parti elettriche e meccaniche, antenne, telai forati e non forati, pannelli, trasformatori di ogni tipo e potenza, bobine di qualsiasi tipo, riparazioni varie, tarature, parti di ricambio di vario tipo e tutto quanto Vi interessa interpellatemi. Unire francorisposta.  
Arnaldo Marsiletti - Borgoforte (MN).

**71-O-424 - VENDO o CAMBIO** con materiale elettronico il proiettore sonoro 16 mm di alto potenziale in buona conservazione garantito funzionante automatico, marca Cinfrà Cinelabor Dominator 90 W, 2-807 finali. Per delucidazioni e riscontro prego affrancare la risposta.  
Nello Cicheri - via IV Novembre, 58 - 37060 Castel d'Azzano (VR).

**71-O-425 - DUE METRI** stazione completa vendo: trasmettitore h.m. 20 W AM e CW, 3 Xtal+VFO, finale QOE03/20 L. 45.000. Ricevitore G209 fresco di revisione generale, efficientissimo, L. 35.000. Converter mosfet uscita 26-28 MHz guadagno 28 dB alim. 12 V connettori BNC L. 12.000. Converter Labes CO4-RA Nuovistor senza Xtal L. 5.000. Materiale elettronico vario a richiesta. Vendo o cambio con transceiver SSB non manomesso serietà.  
I1-KRZ Alberto Manni - via Bastia 21 - 40134 Bologna.

**71-O-426 - AFFARONE: FT DX 150** Sommerkamp nuovissimo ancora imballato, vendo per cessata attività. Rice-Trans Heath-kit 2 mt 5 W; Rice-trans Heath-kit 27 MHz 5 W. Stazione AM-CW 150 W autocostituita, esecuzione professionale in Rack. Il tutto ai migliori offerenti.  
Angelo Gazzola - via Laghetto 88 - 28023 Crusinallo - ☎ (0323) 61974.

**71-O-427 - OFFRO REGISTRATORE** nuovo L. 50.000: cambierei con strumenti elettronici in buono stato come: oscilloscopio, cercatore di guasti, generatore di barre, alimentatore stabilizzato, oppure con componenti utili per realizzazioni stereo. Possibile cambio anche con coppia di radiotelefonici di pari valore.  
Franco Dabbico - 7161 Unterrot D. Richter str. 18 Germania.



# **Z.A.G. RADIO - via Barberia, 15 - 40123 BOLOGNA**

DIODI CONTROLLATI			PONTI RADDRIZZATORI			DIODI LUMINESCENTI			CONDENSATORI		
C103AGE 100 V 0,8 A	L. 750		30 V 1 A	L. 300		MV10B (dati)	L. 2.000		TANTALIO		
2N4441 MOT 50 V 8 A	L. 850		40 V 2,2 A	L. 600		MV50 (dati)	L. 2.000				
2N4443 MOT 400 V 8 A	L. 1.250		40 V 3,2 A	L. 700		VARIABILI CERAMICI			mm 3,5 > 8,5		
CSI BBC 400 V 7 A	L. 1.000		40 V 5 A	L. 1.200		10 10 pF	L. 1.500				
TM6007 SIL 600 V 7 A	L. 2.100		80 V 5 A	L. 1.300		15 15 pF	L. 1.500		µF	Volt	Lire
CS5L 800 V 10 A	L. 2.700		18 V 10 A	L. 1.700		10 pF	L. 800				
219B WEST 100 V 35 A	L. 4.500					20 pF	L. 850	0,1	35	90	
TRIACS			ANTENNE TELESCOPICHE			25 pF	L. 850	0,15	35	90	
40430 RCA 400 V 6 A	L. 2.400		metri 0,73 0,10	L. 600		30 pF	L. 900	0,22	35	90	
40664 RCA 400 V 6 A	L. 2.300		metri 0,85 0,14	L. 780		50 pF	L. 950	0,33	35	90	
40669 RCA 400 V 8 A	L. 2.300		metri 1 0,14	L. 850		100 pF	L. 1.000	0,47	35	90	
MAC11 6 400 V 10 A	L. 2.200		metri 1,20 0,16	L. 950		IMPEDENZE AF			0,68 35 90		
BTW19 400 V 15 A	L. 3.000		MOTORINI ELETTRICI			VK200	L. 100	1	25	90	
BTW20 400 V 25 A	L. 4.400		mm 15 x 20 x 29 2,4 V	L. 250		3 pH	L. 100	1	35	100	
DIAC40583 RCA	L. 400		mm 21 x 24 x 34 2,4 V	L. 300		5 pH	L. 100	2,2	25	100	
DIODI ZENER 5%			mm 24 x 26 x 30 2,4 V	L. 350		100 pH	L. 100	3,3	16	100	
0,4 W da 1,5 a 75 V	L. 270		mm 24 x 26 x 30 1,5 A	L. 250		1 mH	L. 150	4,7	10	100	
1 W da 3,3 a 18 V	L. 370		QUARZI FT 243			3 mH	L. 200	6,8	10	100	
1 W da 21 a 39 V	L. 390		Kc 3885-4340-4535-4735-4840-5205-			5 mH	L. 250	10	35	140	
1 W da 42 a 100 V	L. 890		5295-5437,5-5660-5955-5852,5			10 mH	L. 350	10	20	120	
1 W da 110 a 200 V	L. 1.000			L. 350		30 mH	L. 450	10	10	110	
10 W da 3,3 a 39 V	L. 950		FILO ARGENTATO			ELETTROLITICI 12 V			10 6 100		
10 W da 42 a 160 V	L. 1.200		mm 0,6	L. 50		5-10-30-50 mF	L. 75	15	10	120	
10 W da 180 a 200 V	L. 1.400		mm 0,8	L. 60		100 mF	L. 100	22	10	130	
Zen smarcati 5-6 V	L. 100		mm 1	L. 70		200-250 mF	L. 150	33	10	140	
DIODI			mm 1,2	L. 90		500 mF	L. 200	47	6	140	
1300 PIV 1 A	L. 200		mm 1,5	L. 120		1000 mF	L. 300	47	3	130	
1000 PIV 1 A	L. 150		mm 2	L. 170		2500 mF	L. 450				
100 PIV 12 A	L. 350					5000 mF	L. 550				
Rilevatori	L. 50					TRANSISTORS					
Varicap BA 102	L. 300					AC125	L. 250	AC187K	L. 350	2N1613	L. 350
TRANSISTORS FET			CIRCUITI INTEGRATI			AC126	L. 250	AC188K	L. 350	2N1711	L. 350
2N3819	L. 500		TAA300	L. 1.400		AC127	L. 250	BF224	L. 400	2N2848	L. 850
TIS34	L. 550		TAA511 B	L. 1.800		AC128	L. 250	BFY50	L. 400	AF139	L. 450
3N128 RCA	L. 1.400		CA3052 RCA	L. 3.000		BC107	L. 250	BFY51	L. 400	AF239	L. 500
3N140 RCA	L. 1.600		CA3055 RCA	L. 3.500		BC108	L. 250	2N456	L. 600	2N3055	L. 800
3N141 RCA	L. 1.600		SN7441	L. 2.000		BC109	L. 250	2N914	L. 350	2N3866	L. 1.800
3N142 RCA	L. 1.100		SN7475	L. 1.100		AD142	L. 450	2N708	L. 350	40290	L. 2.200
40673 RCA	L. 2.000		SN7490	L. 1.200		AD143	L. 400	2N918	L. 700		
2N4870 UJT	L. 800		µA709 SGS	L. 950							
2N2646 UJT	L. 850		µA709 altro	L. 800							
2N2160 UJT	L. 900										
Diodi TUNNEL picco valle 65..355 mV						CONNETTORI COASSIALI					
TD713 (3,2 GHz) (1 mA) (5 pF)	L. 1.700					SO239 presa pannello UHF			L. 650		
TD717 (3,2 GHz) (4 mA) (25 pF)	L. 1.700					PL259 spina volante UHF			L. 650		
BILATERAL SWITCH 2N4991	L. 850					PL258 doppia femmina UHF			L. 700		
SILICON CONTROL SWITCH BRY39 (=3N33)	L. 600					UD071 doppia spina UHF			L. 1.100		
PROGRAMMABILE UJT D 13TI	L. 850					UG646/U spina e presa a L UHF			L. 1.200		
PIASTRA a fori ramati 10 x 15	L. 350					UG273/U spina UHF presa BNC			L. 1.000		
FOTORESISTENZA 5 MΩ > 800 Ω	L. 350					UG290/U presa BNC a 4 viti			L. 700		
CAPSULA microf. piezo Ø mm 24	L. 500					UG657/U presa BNC a dado			L. 700		
QUARZI miniatura Kc 440 - Kc 420	L. 600					UG88/U spina BNC			L. 700		
QUARZI radiotelefono 27,125	L. 1.700					UG236/U spina e presa a L BNC			L. 950		
AMPLIFICATORE 2 W cm 7 x 3	L. 2.200					UG255/U spina BNC presa UHF			L. 1.100		
DEVIATORI semplici - doppi - tripli	L. 120					MANOPOLE tonde e a indice			L. 120		
AURICOLARE e cavo e jack mm 4	L. 250					MANOPOLE graduate 180° e 270°			L. 250		
POTENZIOMETRI valori serie	L. 250					DEMOLTIPLICA di potenza 1/5			L. 1.500		
TRIMMER valori serie	L. 100					ALTOPARLANTI 8 Ω mm 57			L. 400		
STRUMENTINO 500 µA fondo scala	L. 1.700					ZOCCOLI E RADIATORI TO5 TO18			L. 100		
INDICATORE corrente a scatto 2 A	L. 150										
TERMISTORI NTC 50 - 130 - 500 - 1300	L. 120										
POTENZIOMETRI a filo 2 W											
valori serie fino a 50 K	L. 650										
COMPENSATORI CERAMICI						BARRETE FERRITE PER ANTENNA					
3-12 - 3-15 - 6-25 - 10-40 pF	L. 150					PIATTA mm 4 x 20 lunga mm 61			L. 120		
COMMUTATORI 1 via 12 pos.	L. 400					PIATTA mm 4 x 20 lunga mm 150			L. 180		
2 V, 6 P - 3 V, 4 P - 4 V, 3 P - 6 V, 2 P	L. 400					TONDA diam. mm 8 lunga 140			L. 200		
IMPEDENZE x CIRCUITO STAMPATO						TUBI NUMERATORI NIXIE GN4			L. 2.600		
100 x 150 x 200 x 500 pH	L. 100					ZOCCOLO per tubo Nixie			L. 400		
COMMUTATORE puls. radiotelef.	L. 400					CONDENSATORI CARTA-OLIO					
MICROFONO dinamico 200 Ω 11 mm	L. 900					µF 2+2 Vp 500 Vn 160			L. 150		
						µF 4 Vn 150			L. 150		
						LAMPADINE 2,5 V 3,5 V			L. 30		
						COMMUTATORI U.S.A. 6 V - 3p/12 V - 2p			L. 400		

Ordine minimo L. 2.000 - Pagamento contrassegno, vaglia, assegno circolare.

Spese postali L. 200, contrassegno L. 500.

**NON SONO DISPONIBILI LISTINI NE' CATALOGHI.**



# SIGMA ANTENNE



**Sigma DX-5** L. 8.000 in fibra di vetro per automezzi freq. 27 MHz  $1/4 \lambda$  completa di m 5 cavo RG58/V. Bobina di carico in alto quasi invisibile. Lunghezza totale m 1,75 circa.

**Sigma DX-2** L. 7.500 Simile alla precedente ma con m 2 cavo RG58/U e adatta per il montaggio anteriore.

**Sigma 2 F** L. 10.000 in fibra di vetro per automezzi adatta per freq. 144 MHz -  $5/8 \lambda$  e la freq. 27 MHz  $1/4 \lambda$  caricata come la DX. Completa di m 5 cavo RG58/U.

**Sigma PLL** L. 11.500 in fibra di vetro per automezzi con vistoso mollone e leva incorporata per il rapido smontaggio. Bobina di carico come la DX. Completa di m 5 di cavo RG58/U. Lunghezza totale m 1,90 circa.

*Ogni antenna viene tarata singolarmente con ROS 1-1÷1,2 e corredate di istruzioni per il montaggio. Vengono fornite di colore grigio e bianco.*

**Sigma 27 GP** L. 8.500 Ground Plane 27 MHz  $1/4 \lambda$  in alluminio anodizzato e radiali da controventare. Base in resina.

**Sigma GP.RV** L. 14.000 Ground Plane in fibra di vetro per frequenza 27 MHz  $1/4 \lambda$  caricata in alto (cm 190) e radiali caricati alla base (cm 120) in fusione resina.

*Spedizione ovunque in contrassegno, imballo gratis spedizione a carico del destinatario.*

**Rivenditori:** **NOV.EL.** - via Cuneo, 3 - MILANO  
**Radiomeneghel** - viale 4 Novembre, 12 - TREVISO  
**CHERCHI** - via Pizzoferrato, 48 - PESCARA

**E. FERRARI - c.so Garibaldi, 151 - Tel. 23.657 - 46100 MANTOVA**

## RICHIESTE

**71-R-248 - CERCO BINOCOLI** ex militari.  
 Claudio Conterno - via Selva 38 - 36041 Alte Ceccato (VI).

**71-R-249 - G222 CERCO** in buono stato e non manomesso, scrivere per accordi specificando richieste.  
 Renato Sistro - corso L. Einaudi 4 - 12062 Cherasco (CN).

**71-R-250 - ATTENZIONE - ATTENZIONE.** Sono un tasche-verdi e cerco anime generose che vogliano disfarsi di ricevitori di qualsiasi tipo anche non funzionanti, spese postali a mio carico. Inoltre corrispondo con tutti per notizie. Informazioni tecniche. Scrivete mi raccomando. Grazie.  
 Maurizio Martinotti - via Milano, 31 - 13051 Chiavazza (VC).

**71-R-251 - CERCO SCATOLA** B.F. alimentatore autoradio Blaupunkt mod. Francoforte o cambio o vendo con A.R. 18 con meccanica AF e MF ottima, privo di valvole L. 7.000; BC454 con valvole nuove funzionante senza alimentatore L. 7.000; ricevitore 55-2; 2,2-8; 8-30 MHz 6 tubi bandspread - BFO - Sandby - Phones. Costruzione americana 1946 L. 8.000. Funzionamento garantito.  
 Diego Balducci - via F. Barocci, 2 - 00147 Roma.

**71-R-252 - VOLETE DISFARVI** di vecchi registratori o giradischi non funzionanti? Scrivetemi, mi fareste un grande piacere!  
 Massimo Cavalli - c/o Rossi - via Ponte all'Asse 10 - 50144 Firenze.

**71-R-253 - RADIO KUWAIT** trasmette giornalmente in inglese per l'Europa dalle 16,00 GMT alle 21,00 GMT su 15,345 kHz e dalle 19,00 GMT alle 21,00 GMT su 11,845. Indirizzare i rapporti di ricezione, contenenti dati sufficienti a stabilirne l'autenticità, al sottoscritto indirizzo, insieme possibilmente a critiche o suggerimenti sul programma ascoltato. Riceverete la QSL per via aerea in metà tempo che per via diretta.  
 Antonio Gennaro - via Franchetti 37 - 95123 Catania.

**71-R-254 - URGENTEMENTE CERCO** schema RX per i 10 m oppure RX completo anche usato oppure modificato purché funzionante su detta gamma. Accetto RX anche a reazione o super-reazione, anche a 2 tubi, con dettagliate spiegazioni. Cerco quarzo miniatura 27 MHz, pago o cambio con thristor 400 V - 7 A ed altri materiali. Rispondo a tutti.  
 Angelo Scaramuzzo - via Campo sportivo - 87041 ACRI (CS).

**71-R-255 - CERCO RICEVITORE** da 0,5-1,5 a 30-32 MHz in AM-SSB-CW-FM. Sensibilità minore a 1  $\mu$ V cede in cambio n. 120 valvole recuperate n. 30 transistors, quarzo 38,667 nuovo pagato L. 5000. Scrivere per elenco valvole e transistors ed eventuali maggiori richieste.  
 Lorenzo Revel - Villair Courmayeur (AO) - ☎ 82.543.

**71-R-256 - CERCO NUMERI** dal 41 al 48 del corso di Radiotecnica edizioni Radio e Televisione, Milano. Se occasione complo anche corso completo.  
 Guglielmo Tagliapietra - 10040 Givoletto (TO).

**71-R-257 - STUDENTE SUPERSQUATTRINATO**, cerca urgentemente RX-TX tipo G4/214 - G4/216 - G4/222 - G4/223 - G4/225 - G4/226, funzionanti. Gratis possibilmente. Spero che questo mio appello venga accolto da numerosi radioamatori, e mi diano la possibilità di fare numerosi QSO con tutti gli OM. Grazie. Cordiali 73 a tutti.  
 Rocco Capozza - via Taddeo da Sessa 180 - 80143 Napoli.

**71-R-258 - RICEVITORE SP-600** cerco purché in ottime condizioni di funzionamento e conservazione (non ammesse modificazioni circuitali o sostituzione dei comandi originali). Scrivere a  
 Libero Gozzi - piazzale Firenze, 5 - 35100 Padova.

**71-R-259 - TX-RX ACQUISTO**, gamma radiantistica 19 a 30 MHz a tubi elettronici efficiente purché vera occasione 5-10 W max.  
 Mario Greggi - via Giovanni Frignani 107 - Spinaceto (Roma).

**71-R-260 - CERCO OSCILLOSCOPIO**, possibilmente a basso prezzo (sono un liceale pressoché al verde): stesse condizioni RX per CB e antenna relativa, dissaldatore, prova-transistor; una/due casse HI-FI 20÷40 W 8  $\Omega$  (o anche solo altoparlanti). Sarò infinitamente grato a chi munificamente mi vorrà inviare materiale, riviste, data-sheets, manuali equivalenze tripod e uso polipedi, schemi etc. (spese postali a mio carico). Esegui lavori di montaggio. Scrivere per accordi.  
 Francesco Sbuelz - via S. Antonio - 33019 Tricesimo (UD).

**71-R-261 - ACQUISTO RICETRASMETTITORE** WS21 solo se perfettamente funzionante in tutto e con esatte tarature.  
 Sergio Ferrari - Isola di Compiano (PR).

# HI - FI MARKET

tutto per l'alta fedeltà - stereo!!!

**Altoparlanti in Kit**  
**Sistemi di Altoparlanti**  
**Amplificatori in Kit**  
**Amplificatori**  
**Giradischi**  
**Cartucce Magnetiche**  
**Registratori**  
**Nastri Magnetici**  
**Cuffie**  
**Microfoni**  
**Bracci**  
**Accessori**

---

**minnella**

**40138 BOLOGNA - via Mazzini 146/2 - tel. 34.74.20**

**per PARMA - REGGIO EMILIA - PIACENZA - CREMONA - PAVIA**

**A U D I O P A R M A**

**43100 PARMA - via F. Cavallotti, 3 - tel. 67.274**



Vi prego di inviarmi il Vs. catalogo HI-FI Market

Allego L. 200 in francobolli per detto.

Cognome ..... Nome ..... tel. ....

Via ..... cap ..... Città .....

# test Instruments



## FET multitest

Voltmetro elettronico a transistori di alta qualità.

### Vantaggi:

L'assenza del cavo di rete permette di collocare lo strumento nel posto più comodo per la lettura. E' più stabile perché è indipendente dalla rete e non ci sono effetti di instabilità dello zero come nei voltmetri a valvola. E' più sensibile: per la misura delle tensioni continue di polarizzazione del transistor e delle tensioni alternate presenti nei primi stadi di BF o RF. Completato da una portata capacitometrica da 2 pF a 2000 pF (misura con oscillatore interno a RF) e da cinque portate da 0,05 a 100 mA. Lo strumento è protetto contro i sovraccarichi e le errate inserzioni. Alimentazione: 2 pile piatte da 4,5 V, durata 800 ore min. pila da 1,5 V per l'ohmmetro. Particolarmente utile per i tecnici viaggianti e per riparazioni a domicilio.

### Caratteristiche:

- V.c.c.** — 1....1000 V Impedenza d'ingresso 20 Mohm  
— tolleranza 2% f.s.
- V.c.a.** — 1 V... 1000 V impedenza d'ingresso 1,2 Mohm, 15 pF in parallelo.  
— tolleranza 5%  
— campo di frequenza: 20 Hz ..... 20 Mhz lineare  
20 Mhz ..... 50 Mhz  $\pm$  3 db  
misure fino a 250 Mhz con unico probe
- Ohm** — da 0,2 ohm a 1000 Mohm f.s.  
— tolleranza 3% c.s.  
— tensione di prova 1,5 V
- Capacimetro** — da 2....2000 pF f.s.  
— tolleranza 3% c.s.  
— tensione di prova  $\approx$  4,5 V 35 KHz.
- Milliamper** — da 0,05....500 mA  
— tolleranza 2% f.s.

## NOVITA'



### GENERATORE DI BARRE TV

Per il controllo della sensibilità del TV, della taratura approssimata della MF video, della linearità verticale e orizzontale e della sintonia dei canali VHF e UHF durante l'installazione.

- Gamma 35 - 85 MHz.
- In armonica tutti gli altri canali.
- Taratura singola a quarzo.

Prezzo L. 19.800



### SIGNAL TRACER

Per l'individuazione diretta del guasto fin dai primi stadi di apparecchiature Radio AM, FM, TV, amplificatori audio ecc.

Ottima sensibilità e fedeltà.  
Alta Impedenza d'ingresso, 2 Mohm  
Distorsione inferiore all'1% a 0,25 W  
Potenza d'uscita 500 mW.  
Possibilità di ascolto in cuffia e di disinserimento dell'altoparlante per uso esterno.  
Alimentazione 9 V con 2 pile piatte da 4,5 V.

Prezzo L. 39.500



### TRANSIGNAL AM

Per l'allineamento dei ricevitori AM e per la ricerca dei guasti.

- Gamma A: 550 - 1600 KHz
- Gamma B: 400 - 525 KHz
- Taratura singola a quarzo.
- Modulazione 400 Hz.

Prezzo L. 16.800



### TRANSIGNAL BF (Serie portatile)

- Unica gamma 20 Hz - 20 kHz
- Distorsione inferiore allo 0,5%
- Stabilità in ampiezza migliore dell'1%
- Alimentazione 18 V (2 x 9 V in serie)
- Durata 200 ore
- Uscita 1 V eff.

Prezzo L. 16.800

### PROVA TRANSISTORS IN CIRCUIT-OUT-CIRCUIT

Per l'individuazione dei transistori difettosi anche senza dissalderarli dal circuito. Signaltracing. Iniettori di segnali con armoniche fino a 3 MHz uscita a bassa impedenza.

Prezzo L. 14.900



### TRANSISTOR DIP-METER

Nuova versione

Strumento portatile da laboratorio per la verifica dei circuiti accordati passivi e attivi, sensibile come oscillatore e come rivelatore.

Caratteristiche:  
campo di frequenza 3....220 MHz in 6 gamme  
taratura singola a cristallo tolleranza 2%  
presa Jack per l'ascolto in cuffia del battimento  
alimentazione pila 4,5 V durata 500 ore.

Prezzo L. 29.500



### CAPACIMETRO A LETTURA DIRETTA

nuova versione

Misura da 2 pF a 0,1  $\mu$ F in quattro gamme  
100 pF - 1 nF - 10 nF - 0,1  $\mu$ F f.s.  
Tensione di prova a onda quadra 7 V circa  
Frequenze: 50 - 500 - 5000 - 50000 Hz circa  
Galvanometro con calotta granluce 70 mm  
Precisione 2% f.s.

Prezzo L. 29.500

**GRATIS**  
**A RICHIESTA MANUALE ILLUSTRATO DI TUTTI GLI STRUMENTI KRUNDAAL**  
**DATI DI IMPIEGO - NOTE PRATICHE DI LABORATORIO**

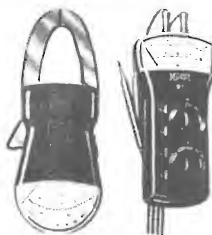
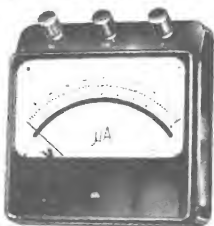
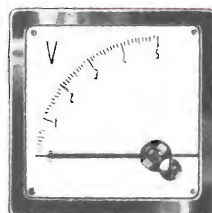
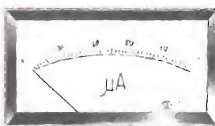
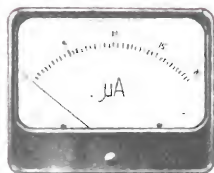
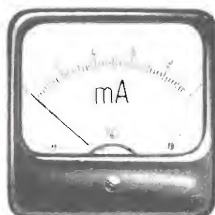
A. DAVOLI KRUNDAAL - 43100 PARMA - Via F. Lombardi, 6-8 - Telef. 40.885 - 40.863





# cassinelli & c

FABBRICA STRUMENTI  
E APPARECCHI ELETTRICI DI MISURA



VIA GRADISCA, 4  
TELEFONI 30 52 41/47 - 30 80.783 20151 MILANO

## DEPOSITI IN ITALIA

BARI - Biagio Grimaldi  
Via Buccari 13  
BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio  
Via Zanardi 2-10  
CATANIA - RIEM  
Via Cadamostro 18  
FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti  
Via Fra Bartolomeo 38  
GENOVA - P.I. Conte Luigi  
Via P. Salvago 18

TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Pome  
C.so D. degli Abruzzi 58 bis  
PADOVA - Luigi Benedetti  
C.so V. Emanuele 103/3  
PESCARA - P.I. Accorsi Giuseppe  
Via Tiburtina trav. 304  
ROMA - Tardini di E. Cereda e C.  
Via Amatrice 15



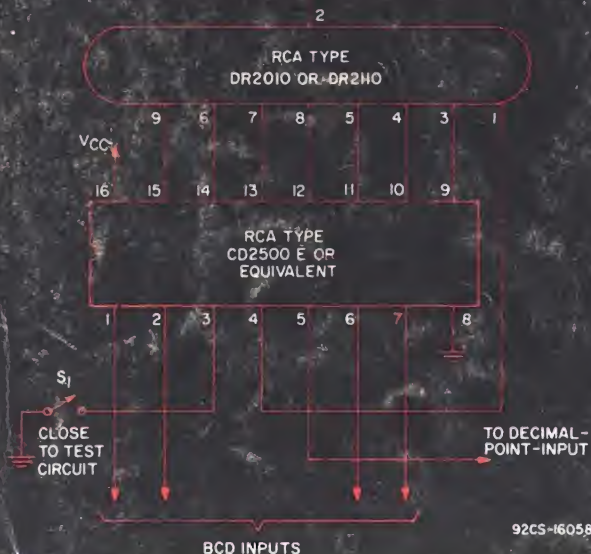
## Digital Display Devices Segmented Incandescent Types

### Features

- high brightness -- fully adjustable
- low voltage operation
- high contrast -- segmented digits viewed against a dark background
- compatible with IC Decoder/Drivers such as the RCA CD2500E family
- high reliability -- rugged construction
- wide-spectrum light emission permits unlimited filter selection
- wide viewing angle
- void of "clutter"
- Solderable base pins permits direct PC board mounting
- DR2000 series fits popular low-cost 9-pin miniature socket
- DR2100 series fits popular TO-5 style, 10-pin socket

Recommended dc Segment Voltage Range . . . 3.5 to 5.0 V  
Segment Current . . . . . 24 mA  
Life Expectancy . . . . . 100,000 h min.

+ SEGMENT VOLTAGE



DR2000



DR2100

0 through 9

DR2010

DR2110

0 through 9  
with decimal point



DR2020



DR2120

Plus-Minus sign  
and numeral 1



DR2030



DR2130

Plus-Minus sign

# RCA

MILANO - Via dei Gracchi, 20 (angolo via delle Stelline 2)  
Tel. 49.96 (5 linee)  
ROMA - Via Paisiello, 30 - Tel. 855.366 - 869.009  
TORINO - P.za Adriano, 9 - Tel. 540.075 - 543.527

*Silverstar, Ltd*